



TUGAS AKHIR – RC14-1501

**PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD  
DR. SOETOMO SURABAYA**

ADE WISNU MUKTYARSO  
NRP. 03111040000113

Dosen Pembimbing  
Ir. Wahyu Herijanto, MT.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2018



---

TUGAS AKHIR – RC14-1501

**PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD  
DR. SOETOMO SURABAYA**

ADE WISNU MUKTYARSO  
NRP. 03111040000113

Dosen Pembimbing  
Ir. Wahyu Herijanto, MT.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2018



FINAL PROJECT – RC14-1501

**THE PLANNING OF THE PARKING BUILDING  
FOR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

ADE WISNU MUKTYARSO  
NRP. 03111040000113

Advisor  
Ir. Wahyu Herijanto, MT.

CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT  
Faculty of Civil, Environment and Geo Engineering  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya  
2018

**PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD  
Dr. SOETOMO SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Program Studi S-1 Departemen Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**ADE WISNU MUKTYARSO**  
NRP. 03111040000113

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

1. Ir. Wahyu Herijanto, MT  
NIP 196209061989031012



**SURABAYA  
JULI, 2018**

# **PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

Nama : Ade Wisnu Muktyarso  
NRP : 03111040000113  
Departemen : Teknik Sipil FTSLK-ITS  
Dosen Pembimbing : Ir. Wahyu Herijanto, MT.

## **Abstrak**

*Sebagai rumah sakit daerah terbesar di Jawa Timur dan sebagai salah satu rujukan utama bagi rumah sakit-rumah sakit yang ada di Jawa Timur, RSUD Dr. Soetomo setiap harinya menampung banyak kendaraan-kendaraan pasien yang berkunjung. Hal ini membuat kebutuhan akan lahan parkir menjadi meningkat setiap tahunnya. Lahan parkir yang sudah ada, kini sudah hampir tidak dapat menampung beban volume kendaraan yang masuk ke area rumah sakit. Seringkali kendaraan pasien harus ditolak, sehingga pasien tidak punya pilihan lain selain parkir di badan jalan yang tidak diperbolehkan untuk parkir. Sudah seharusnya dibangun fasilitas parkir yang layak untuk menampung beban kendaraan yang akan semakin meningkat di masa yang akan datang. Disisi lain, keterbatasan lahan juga menjadi kendala bagi pembangunan fasilitas parkir tambahan. Untuk itu dibutuhkan perencanaan yang baik untuk memanfaatkan lahan yang ada secara efisien sebagai solusi permasalahan parkir bagi fasilitas yang ada di lingkungan RSUD Dr. Soetomo.*

*Tugas akhir ini membahas mengenai perencanaan lahan parkir bagi RSUD Dr. Soetomo untuk menampung kelebihan volume kendaraan parkir yang telah ada. Data survei yang didapat menunjukkan bahwa volume parkir fasilitas yang diamati telah melebihi kapasitas normal. Selain itu rata-rata durasi pemakaian parkir yang tinggi juga mengakibatkan ruang yang tersedia untuk parkir menjadi lebih sedikit. Berdasarkan hal*

*ini, gedung parkir direncanakan untuk menampung kelebihan volume parkir tersebut sampai umur rencana selama 5 tahun.*

*Perencanaan ini menghasilkan sebuah gedung parkir dengan kapasitas 437 SRP untuk kendaraan roda 4 dan 1471 SRP untuk kendaraan roda 2. Kapasitas ini diharapkan dapat memenuhi umur rencana hingga tahun 2026. Gedung parkir ini menempati lahan seluas 6156 m<sup>2</sup> dengan total luas bangunan sebesar 22.572 m<sup>2</sup> yang terbagi menjadi 9 lantai. Perencanaan gedung tidak menggunakan seluruh lahan rencana sehingga diharapkan sisa lahan dapat digunakan untuk keperluan pembangunan lain.*

**Kata kunci :** *Gedung Parkir, Rumah Sakit, Dr. Soetomo*

# **THE PLANNING OF THE PARKING BUILDING FOR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA**

Name : Ade Wisnu Muktyarso  
NRP : 03111040000113  
Department : Teknik Sipil FTSLK-ITS  
Advisor : Ir. Wahyu Herijanto, MT.

## **Abstrak**

*As the largest regional hospital in East Java and being main reference for another hospital in the same region, RSUD Dr. Soetomo attract many visiting patient vehicles every day. This makes the need of parking lot increasing each year. Existing parking lots are nearly unable to accommodate the incoming parking volume. Patient vehicles tend to be rejected frequently, making them had no other choice but to park in the roadside which is forbidden. Planning a proper parking facility to accommodate an always increasing vehicle volume is necessary in the future. On the other side, land restriction is one of the restraining factor to build another parking facility. Therefore, a good planning is required to utilize available land efficiently as a solution to the parking problem for every facility in the area of RSUD Dr. Soetomo.*

*This final project examined a proper parking planning for RSUD Dr. Soetomo to accommodate exceeding parking volume. Data aquired from the surveys reveal that the parking volume had exceed the normal capacity of the available parking lot. Beside that, the high average of parking usage duration makes the availability of parking space down to minimum. Based on that, a parking building planned to accomodate the exceeding volume until the end of the 5 year planning era.*

*This planning resulting into a parking building with the capacity of 437 parking spaces for car and 1471 parking spaces for motorcycle. The capacity is expected to last until the year of 2026. The parking building will take place on a 6156 m<sup>2</sup> land*

*with a total 22.572 m<sup>2</sup> of building volume which is divided into 9 floor. The planning of this building will not utilized a maximum land available to reserve a part for future development.*

**Keyword :** *Parking Building, Hospital, Dr. Soetomo*



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan demi melengkapi prasyarat kelulusan jenjang pendidikan S1 pada departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Penulis berharap tugas akhir ini tidak hanya bermanfaat sebagai salah satu syarat kelulusan saja, tetapi dapat memberi manfaat pada pembaca.

Keberhasilan penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun materi kepada penulis untuk terus berjuang,
2. Bapak Ir. Wahyu Herijanto, MT., selaku dosen pembimbing yang telah rela meluangkan waktu dan ilmunya serta senantiasa memberikan nasihat kepada penulis,
3. Bapak Dr.Ing. Ir. Bambang Soemardiono, selaku ketua tim masterplan RSUD Dr. Soetomo, yang telah mengizinkan penulis menggunakan data penelitian pada tugas akhir ini,
4. Bapak Dr.techn. Umboro Lasminto, ST. MSc., selaku ketua program studi S1 Departemen Teknik Sipil FTSLK ITS, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk meneruskan tugas akhir ini,
5. Teman-teman angkatan 2010 yang masih terus berjuang hingga saat ini, atas semangat, dan dukungannya selama pengerjaan tugas akhir ini,
6. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini yang belum penulis sebutkan satu-persatu

Akhir kata semoga amal baik seluruh pihak yang telah membantu penulis dapat dibalas oleh Tuhan YME dengan berlipat ganda. Penulis juga mohon maaf karena tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan tidak menutup kemungkinan dari adanya kritik dan saran yang membangun. Terima kasih.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii

### BAB I

#### PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penulisan .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penulisan .....	4
1.6. Lokasi Studi dan Perencanaan.....	4
1.6.1. Detail Titik Survei .....	7
1.6.2. Detail Lokasi Perencanaan .....	14

### BAB II

#### TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Parkir .....	15
2.2. Kebutuhan Ruang Parkir .....	15
2.3. Penyediaan Fasilitas Parkir .....	17
2.4. Pengendalian Parkir.....	18
2.5. Metode untuk Menentukan Kebutuhan Parkir .....	19
2.6. Satuan Ruang Parkir.....	21
2.7. Desain Fasilitas Parkir.....	25
2.8. Gedung Parkir .....	26
2.8.1. Tanjakan <i>Ramp</i> .....	29
2.8.2. Radius dan Lebar <i>Ramp</i> .....	30
2.8.3. Pola dan Sirkulasi Parkir .....	30
2.9. Regresi Linier Sederhana .....	31
2.9.1. Persamaan Regresi Linier Sederhana .....	32
2.10. Penelitian Terdahulu.....	32

### **BAB III**

#### **METODOLOGI**

3.1 Diagram Alir .....	35
3.2.Rancangan Penelitian.....	36
3.3.Metode Pengumpulan Data.....	37
3.4.Tahapan Survei .....	38
3.5.Analisa Data .....	39
3.6.Pengolahan Data.....	40

### **BAB IV**

#### **PENGUMPULAN DATA**

4.1. Data Kondisi Lahan Parkir .....	43
4.1.1. Parkir Klinik Bedah Plastik .....	43
4.1.1.1 Sirkulasi dan Keteraturan.....	45
4.1.1.2 Karakteristik Parkir.....	47
4.1.2. Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu (GBPT).....	50
4.1.2.1 Sirkulasi dan Keteraturan.....	54
4.1.2.2 Karakteristik Parkir.....	55
4.1.3. Parkir Instalasi Rawat Darurat (IRD) .....	59
4.1.3.1 Sirkulasi dan Keteraturan.....	61
4.1.3.2 Karakteristik Parkir.....	61
4.1.4. Parkir Akses Karang Menjangan .....	65
4.1.4.1 Sirkulasi dan Keteraturan.....	68
4.1.4.2 Karakteristik Parkir.....	71
4.2. Data Fasilitas Rumah Sakit .....	76
4.3. Jalur Akses Antara Lahan Parkir dan Fasilitas Rumah Sakit .....	77

### **BAB V**

#### **ANALISIS DATA**

5.1 Analisis Pertumbuhan Volume Parkir .....	79
5.1.1. Analisis Regresi Berdasarkan Jumlah Tempat Tidur .....	79

5.1.2. Analisis Regresi Berdasarkan Jumlah SDM.....	80
5.1.1. Pertumbuhan Akumulasi Parkir .....	80
5.2 Analisis Kebutuhan Lahan Parkir .....	83
5.3 Parameter Perencanaan .....	84

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN**

6.1 Kesimpulan .....	87
----------------------	----

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
-----------------------------	-----------

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Area RSUD Dr. Soetomo Surabaya .....	5
Gambar 1.2 Posisi Lahan Parkir di Lingkungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya .....	6
Gambar 1.3 Pintu Masuk Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik.....	8
Gambar 1.4 Aerial View Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik.....	8
Gambar 1.5 Pintu Masuk Lahan Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu .....	9
Gambar 1.6 Aerial View Lahan Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu .....	10
Gambar 1.7 Pintu Masuk Lahan Parkir Instalasi Rawat Darurat	11
Gambar 1.8 Aerial View Lahan Parkir Instalasi Rawat Darurat .	11
Gambar 1.9 Pintu Masuk Lahan Parkir via Akses Timur .....	12
Gambar 1.10 Aerial View Lahan Parkir Akses Timur .....	13
Gambar 1.11 Aerial View Lokasi Lahan Perencanaan Gedung Parkir.....	14
Gambar 2.1 SRP untuk mobil penumpang (dalam cm) .....	23
Gambar 2.2 SRP Bus / Truk (dalam cm) .....	24
Gambar 2.3 SRP Sepeda Motor (dalam cm) .....	25
Gambar 2.4 Tata Letak Gedung Parkir.....	27
Gambar 2.5 Grafik Tinggi dan Panjang <i>ramp</i> .....	29
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Layout Parkir Klinik Bedah Plastik.....	44
Gambar 4.2 Layout Parkir Zona A Klinik Bedah Plastik.....	46
Gambar 4.3 Kondisi Parkir Zona A Klinik Bedah Plastik .....	46
Gambar 4.4 Layout Parkir Zona B Klinik Bedah Plastik .....	47
Gambar 4.5 Kondisi Parkir Zona B Klinik Bedah Plastik.....	47
Gambar 4.6 Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik .....	48
Gambar 4.7 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik .....	50
Gambar 4.8 Layout Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu .....	51
Gambar 4.9 Layout Parkir Roda 2 GBPT .....	52
Gambar 4.10 Layout Parkir Roda 2 GBPT Kondisi Maksimum	53

Gambar 4.11 Pola Parkir Paralel GBPT .....	53
Gambar 4.12 Sirkulasi Parkir GBPT dalam Keadaan Normal ..	54
Gambar 4.13 Grafik Akumulasi Parkir Roda 2 GBPT .....	55
Gambar 4.14 Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 GBPT .....	56
Gambar 4.15 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 GBPT ...	58
Gambar 4.16 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 2 GBPT ...	59
Gambar 4.17 Layout Parkir IRD .....	59
Gambar 4.18 Keadaan Parkir Roda 2 IRD pada kondisi maksimum .....	60
Gambar 4.19 Layout Parkir Roda 2 Maksimum IRD.....	60
Gambar 4.20 Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 IRD .....	62
Gambar 4.21 Grafik Akumulasi Parkir Roda 2 IRD .....	63
Gambar 4.22 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 IRD .....	64
Gambar 4.23 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 2 IRD .....	65
Gambar 4.24 Layout Parkir Akses Karang Menjangan.....	66
Gambar 4.25 Layout dan Sirkulasi Parkir Zona A Karang Menjangan .....	67
Gambar 4.26 Layout Parkir Zona B Karang Menjangan.....	67
Gambar 4.27 Layout Parkir Zona C Karang Menjangan.....	68
Gambar 4.28 Keadaan Parkir Zona A dalam Keadaan Maksimum .....	69
Gambar 4.29 Kondisi Parkir Zona B pada Kondisi Maksimum	70
Gambar 4.30 Unit Ambulan Parkir di Zona C .....	71
Gambar 4.31 Parkir Paralel di Jalan Akses Menuju Zona C .....	71
Gambar 4.32 Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan .....	72
Gambar 4.33 Grafik Akumulasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan .....	73
Gambar 4.34 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan .....	74
Gambar 4.35 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan .....	75
Gambar 4.37 Koridor Pejalan Kaki .....	77
Gambar 5.1 Grafik Regresi Berdasarkan Jumlah Tempat Tidur .....	79

Gambar 5.2 Grafik Regresi Berdasarkan Jumlah SDM .....	80
Gambar 5.3 Denah Lahan Perencanaan.....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keinginan Sarana Parkir.....	16
Tabel 2.2 Penentuan Satuan Ruang Parkir .....	22
Tabel 2.3 Penggolongan SRP Mobil Penumpang .....	23
Tabel 2.4 Lebar Jalur Gang .....	30
Tabel 2.5 Jarak Mobil ke Dinding (dalam cm) .....	31
Tabel 2.6 Hasil Analisis Kebutuhan Parkir Rumah Sakit di DKI Jakarta.....	33
Tabel 4.1 Akumulasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik.....	48
Tabel 4.2 Durasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik.....	49
Tabel 4.3 Akumulasi Parkir Roda 4 GBPT .....	55
Tabel 4.4 Akumulasi Parkir Roda 2 GBPT .....	56
Tabel 4.5 Durasi Parkir Roda 4 GBPT .....	57
Tabel 4.6 Durasi Parkir Roda 2 GBPT .....	58
Tabel 4.7 Akumulasi Parkir Roda 4 IRD .....	61
Tabel 4.8 Akumulasi Parkir Roda 2 IRD .....	62
Tabel 4.9 Durasi Parkir Roda 4 IRD .....	63
Tabel 4.10 Durasi Parkir Roda 2 IRD .....	64
Tabel 4.11 Akumulasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan .....	72
Tabel 4.12 Akumulasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan .....	73
Tabel 4.13 Durasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan.....	74
Tabel 4.14 Durasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan.....	75
Tabel 4.15 Data Jumlah Tempat Tidur RSUD Dr. Soetomo Periode 2011 – 2013.....	76
Tabel 4.16 Data Jumlah Tenaga Medis RSUD Dr. Soetomo Periode 2011 – 2015.....	76
Tabel 4.17 Jarak berjalan kaki dari lahan parkir menuju fasilitas RSUD .....	78
Tabel 5.1 Data Pertumbuhan SDM berdasarkan hasil regresi linear.....	81
Tabel 5.2 Rangkuman data parkir RSUD Dr. Soetomo .....	82
Tabel 5.3 Hasil Peramalan Akumulasi Parkir Maksimum .....	82



Tabel 5.4 Data Akumulasi Maksimum Rencana..... 83

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Masyarakat umumnya menggunakan kendaraan pribadi untuk mengunjungi rumah sakit. Rumah sakit perlu menyediakan fasilitas parkir yang memadai agar masyarakat dapat menyelesaikan urusannya di rumah sakit dengan nyaman. Selain masyarakat sebagai pasien, fasilitas parkir juga diharuskan untuk dapat menampung kendaraan bagi tenaga medis yang bekerja di lingkungan rumah sakit. Fasilitas parkir yang tidak memadai dapat mengurangi kinerja layanan rumah sakit. Bagi masyarakat yang membutuhkan penanganan kesehatan secara serius seharusnya tidak perlu lagi direpotkan oleh permasalahan seperti kehabisan ruang untuk parkir. Tenaga medis yang bekerja seharusnya tidak terhambat kinerjanya dikarenakan tidak mendapat ruang parkir yang memadai. Masyarakat juga seharusnya tidak mengalami kerugian atas kerusakan kendaraan pribadi dikarenakan buruknya pengaturan fasilitas parkir saat berkunjung ke rumah sakit. Oleh karena itu, perencanaan ruang parkir di lingkungan rumah sakit harus benar-benar diperhatikan secara matang.

Rumah sakit umum daerah (RSUD) Dr. Soetomo Surabaya, adalah rumah sakit umum terbesar milik pemerintah daerah provinsi Jawa Timur. Rumah sakit ini menempati tanah seluas 163.875 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan sebesar 135.433 m<sup>2</sup>. Sebagai rumah sakit dengan kelas A dan berakreditasi internasional, RSUD Dr. Soetomo menjadi rujukan utama bagi pasien-pasien yang berasal dari provinsi Jawa Timur dan Indonesia bagian timur. Rumah sakit ini memiliki 1.514 tempat tidur dengan berbagai tipe untuk merawat pasien. Sumber daya manusia yang bekerja di rumah sakit ini berjumlah 4.347 orang, 343 diantaranya adalah dokter (umum, spesialis, dll.), 1.850 orang tenaga medis (perawat, bidan, dll.), serta 2.154 orang tenaga non medis (informasi, humas, administrasi, dll.). Berdasarkan data

tahun 2015, RSUD Dr. Soetomo telah melayani 654.246 pasien dalam setahun. Fasilitas yang lengkap dan tingginya jumlah pasien yang harus dirawat berbanding lurus dengan tingginya jumlah kendaraan yang harus ditampung di lingkungan RSUD Dr. Soetomo.

Rumah sakit ini telah menyediakan beberapa lahan parkir untuk menampung tingginya volume lalu lintas kendaraan yang berkunjung. Terdapat 10 pintu masuk rumah sakit yang memiliki fasilitas parkir. Fasilitas parkir terbagi atas 2 manajemen, yaitu parkir yang diatur sendiri oleh otoritas rumah sakit, dan yang diatur oleh operator pihak ketiga. Lahan parkir yang dikelola operator pihak ketiga berjumlah 6 lokasi yang semuanya memiliki palang pintu otomatis. Penggunaan sistem palang otomatis membuat pendataan kendaraan masuk, keluar serta pembatasan parkir akibat kelebihan kapasitas dapat dilakukan dengan lebih mudah. Tetapi tetap saja lahan parkir yang telah disediakan belum dapat menampung volume lalu lintas kendaraan yang ada.

RSUD Dr. Soetomo memiliki reputasi atas rendahnya kinerja fasilitas parkir yang dimiliki. Sering kali volume kendaraan yang tidak tertampung kedalam ruang parkir terpaksa parkir di badan jalan. Kendaraan yang parkir di pinggir jalan ini menjadi penyebab kemacetan pada jalan yang terletak di sekitar lingkungan rumah sakit. Sudah beberapa kali dilakukan tindakan oleh pihak berwajib terhadap kendaraan yang parkir pada badan jalan, dikarenakan peraturan larangan parkir yang berlaku pada ruas jalan di sekitar lingkungan rumah sakit. Permasalahan ruang parkir menjadi nilai buruk tersendiri bagi standar pelayanan yang diterapkan oleh manajemen rumah sakit.

Keterbatasan lahan yang ada membuat perencanaan fasilitas parkir tambahan menjadi terkendala. Keinginan manajemen rumah sakit untuk menambah fasilitas pelayanan kesehatan menjadi salah satu penyebab pembangunan fasilitas parkir menjadi dikesampingkan. Selain itu, status sebagian besar gedung yang ada dalam lingkungan rumah sakit berstatus cagar budaya, sehingga sulit untuk melakukan peningkatan terhadap

desain gedung. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini direncanakan sebuah gedung parkir sebagai solusi untuk menampung kelebihan volume kendaraan parkir. Gedung parkir direncanakan untuk dapat digunakan bagi seluruh pengunjung maupun pegawai rumah sakit. Gedung parkir akan dirancang untuk kebutuhan volume kendaraan selama 5 tahun.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Latar belakang yang telah dipaparkan pada sub bab sebelumnya mengandung permasalahan yang akan menjadi pembahasan dalam laporan Tugas Akhir. Adapun permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah volume kendaraan yang harus ditanggung oleh lahan parkir yang telah tersedia pada rumah sakit saat ini?
2. Bagaimana kondisi sirkulasi dan keteraturan lahan parkir saat ini terhadap volume kendaraan parkir?
3. Bagaimana rancangan fasilitas parkir yang tepat untuk menampung permasalahan kendaraan parkir di RSUD Dr. Soetomo?
4. Bagaimana jumlah SRP fasilitas parkir RSUD Dr. Soetomo masih sesuai untuk usia 5 tahun setelah pembangunan?

## **1.3 Tujuan Penulisan**

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka ditetapkanlah beberapa tujuan yang menjadi landasan dari penulisan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Mendapatkan data karakteristik volume kendaraan yang menempati lahan parkir di lingkungan RSUD Dr. Soetomo.
2. Mengetahui kondisi sirkulasi dan keteraturan lahan parkir yang tersedia dan permasalahannya.
3. Merencanakan gedung parkir baru untuk menyelesaikan masalah parkir kendaraan sesuai dengan data lahan rencana dan volume kendaraan yang harus ditampung.

4. Memproyeksikan kondisi parkir RSUD Dr. Soetomo pada 5 tahun yang akan datang setelah dibangunnya fasilitas parkir baru.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar Tugas Akhir ini memiliki arah yang jelas dalam pengerjaannya, maka diperlukan suatu batasan-batasan tertentu antara lain :

1. Lahan yang akan digunakan sebagai lokasi perencanaan adalah lahan kosong di jalan Airlangga
2. Tidak melakukan analisa struktur pada fasilitas parkir terencana.
3. Wilayah parkir yang ditinjau sebagai data dasar perencanaan dibatasi dengan pertimbangan jarak tempuh pejalan kaki dari gedung parkir rencana yang dijelaskan pada Bab 1.6.1.
4. Perencanaan parkir dengan menggunakan pola sudut  $90^\circ$ .

#### **1.5 Manfaat Penulisan**

Adapun penulisan dan penyusunan tugas akhir ini diharapkan agar dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut :

1. Hasil survei dapat digunakan sebagai hasil evaluasi volume kendaraan parkir di area RSUD Dr. Soetomo saat ini.
2. Perencanaan fasilitas parkir dapat digunakan sebagai rekomendasi salah satu alternatif kebijakan pengurangan beban kendaraan pada lahan parkir di area RSUD Dr. Soetomo.

#### **1.6 Lokasi Studi dan Perencanaan**

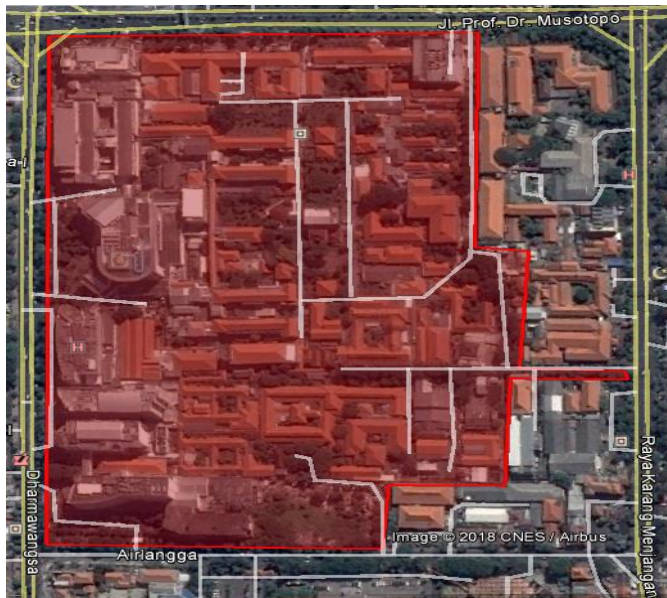
Perencanaan dan survei dilakukan di area RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, yang berbatasan dengan :

Batas Utara : Jalan Prof. Dr. Mustopo, dan Poltekas  
Kementrian Kesehatan

Batas Timur : Jalan Raya Karang Menjangan, Palang Merah Indonesia Jatim, Badan Pengamanan Fasilitas Kesehatan Surabaya, BPPOM kota Surabaya dan Pusat Pengembangan Kesehatan Kepariwisata Jawa Timur

Batas Selatan : Jalan Airlangga, dan BKKBN Provinsi Jawa Timur

Batas Barat : Jalan Dharmawangsa

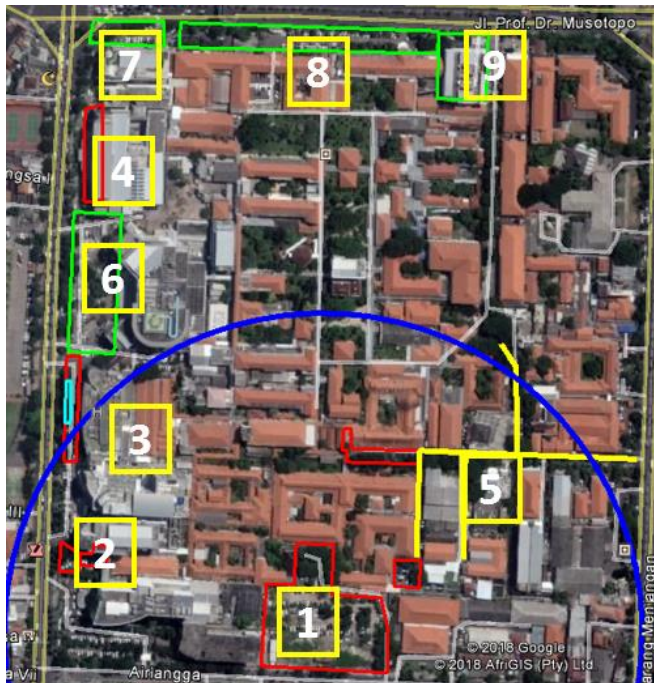


Gambar 1.1. Lokasi Area RSUD Dr. Soetomo Surabaya  
Sumber: *Google Earth* (2018)

Pada Gambar 1.2 diperlihatkan lokasi lahan parkir eksisting yang ada di area RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Lahan-lahan parkir tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik

2. Lahan Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu
3. Lahan Parkir Instalasi Rawat Darurat
4. Lahan Parkir Basement Instalasi Rawat Jalan (Berpalang Pintu)
5. Lahan Parkir Pintu Akses Timur Karang Menjangan
6. Lahan Parkir Gedung Pusat Diagnostik Terpadu (Berpalang Pintu)
7. Lahan Parkir Gedung Instalasi Ginjal (Berpalang Pintu)
8. Lahan Parkir Utara Zona B (Berpalang Pintu)
9. Gedung Parkir Utara Zona A (Berpalang Pintu)



Gambar 1.2. Posisi Lahan Parkir di Lingkungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya  
Sumber: *Google Earth* (2018)

### **1.6.1 Detail Titik Survei**

Titik survei untuk menghitung volume kendaraan parkir perlu direncanakan secara matang agar hasil survei dapat menggambarkan kondisi parkir secara keseluruhan. Dengan pertimbangan jauh jarak jalan kaki antara lokasi perencanaan dengan fasilitas tujuan, maka lahan parkir yang akan ditinjau juga dibatasi. Apabila waktu tempuh pejalan kaki maksimal dari gedung parkir rencana diasumsikan 5 menit, dengan kecepatan berjalan kaki rata-rata 3 km/jam maka radius fasilitas yang dapat dipindahkan volume parkirnya adalah yang berjarak 250 meter dari lahan rencana. Radius ini ditunjukkan oleh garis biru pada Gambar 1.2. Dari radius yang telah ditetapkan, terdapat 5 titik lahan parkir yang masuk kedalam area ini. Lahan parkir ini yang akan dijadikan dasar perencanaan gedung parkir baru. Lokasi parkir dan detail titik survei pada kelima titik parkir tersebut adalah sebagai berikut:

- 1. Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik**

Lahan parkir klinik bedah plastik terdapat pada sisi selatan lingkungan RSUD dr. Soetomo. Berbatasan langsung dengan jalan Airlangga pada sisi selatan, gedung BKKBN pada sisi timur, serta rencana gedung Surabaya Organ Transplant Center pada sisi barat. Fasilitas RSUD yang berada pada posisi terdekat dari lahan parkir ini adalah klinik bedah plastik yang merupakan bagian dari Gedung Bedah Pusat Terpadu (GBPT). Berdasarkan fasilitas terdekat, maka lahan parkir ini kebanyakan digunakan oleh pasien serta dokter klinik bedah plastik. Selain itu lahan parkir ini juga digunakan oleh dokter spesialis bedah yang bekerja pada GBPT dan juga mahasiswa kedokteran yang mengambil pendidikan spesialis bedah. Lahan parkir ini memiliki satu jalur yang berfungsi sebagai pintu masuk dan keluar sehingga bisa digunakan sebagai titik pengamatan arus kendaraan seperti yang ditunjukkan



pada Gambar 1.3. Lahan parkir ini digunakan untuk kendaraan roda 4 dan roda 2. Besaran area yang ditempati oleh lahan parkir ini dapat dilihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1.3. Pintu Masuk Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik  
Sumber: pribadi (2016)



Gambar 1.4. Aerial View Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik  
Sumber: *Google Earth* (2018)

## 2. Lahan Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu

Lahan parkir ini terletak pada sisi barat dari RSUD. Berbatasan dengan lahan parkir Graha Amerta di sisi selatan, jalan Dharmawangsa di sisi barat, dan lahan parkir Instalasi Rawat Darurat pada sisi utara. Lahan parkir ini biasa digunakan oleh beberapa pasien maupun dokter spesialis bedah. Selain itu lahan parkir digunakan oleh perawat yang bekerja pada instalasi bedah maupun instalasi rawat darurat. Terdapat satu pintu yang berfungsi sebagai jalur keluar masuk kendaraan roda 4 maupun roda 2 menuju lahan parkir sehingga dapat digunakan sebagai titik pengamatan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.5. Lahan parkir ini menempati areal pelataran Gedung Pusat Terpadu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.6.



Gambar 1.5. Pintu Masuk Lahan Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu

Sumber: pribadi (2016)



Gambar 1.6. Aerial View Lahan Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu

Sumber: *Google Earth* (2018)

### 3. Lahan Parkir Instalasi Rawat Darurat

Lahan parkir ini juga terletak pada sisi barat lingkungan RSUD. Berbatasan dengan lahan parkir GBPT di sisi selatan, lahan parkir Pusat Diagnostik di utara dan jalan Dharmawangsa di sisi barat. Terdapat 2 pintu untuk masuk dan keluar lingkungan Instalasi Rawat Darurat dimana roda 4 disediakan lahan parkir secara diagonal dan roda 2 memiliki area khusus untuk parkir di dalam lingkungan IRD. Posisi surveyor perlu dibagi dua untuk survei masuk kendaraan roda 2 dan 4 seperti gambar, serta survei keluar kendaraan roda 2 dan 4 seperti pada Gambar 1.7. Besaran area yang diperuntukkan sebagai lahan parkir ini dapat dilihat pada Gambar 1.8.



Gambar 1.7. Pintu Masuk Lahan Parkir Instalasi Rawat Darurat  
Sumber: pribadi (2016)



Gambar 1.8. Aerial View Lahan Parkir Instalasi Rawat Darurat  
Sumber: Google Earth (2018)

#### 4. Lahan Parkir Pintu Akses Timur

Pintu Akses Timur merupakan pintu akses utama lingkungan RSUD Dr. Soetomo melalui sisi timur atau jalan Karang Menjangan. Pintu akses ini merupakan akses masuk bagi pengguna kepentingan fasilitas-fasilitas yang berada di sisi timur RSUD seperti instalasi jiwa, sekolah keperawatan, serta unit jenazah. Terdapat 3 pusat area parkir yang dapat di akses melalui jalur ini. Penempatan surveyor direncanakan pada titik pintu masuk seperti yang terlihat pada Gambar 1.9. Lahan yang dapat di akses oleh pintu ini serta area yang menjadi lahan bagi kendaraan untuk parkir ditunjukkan pada Gambar 1.10.



Gambar 1.9. Pintu Masuk Lahan Parkir via Akses Timur  
Sumber: pribadi (2016)





Gambar 1.10. Aerial View Lahan Parkir Akses Timur  
Sumber: Google Earth (2016)

##### 5. Lahan Parkir Graha Amerta

Gedung Graha Amerta merupakan fasilitas kelas utama yang dimiliki oleh RSUD Dr. Soetomo. Berbatasan dengan jalan Airlangga di selatan, jalan Dharmawangsa di sisi barat, rencana gedung Surabaya *Organ Transplant Center* di timur dan gedung bedah pusat terpadu di utara. Walaupun gedung ini merupakan bagian dari RSUD Dr. Soetomo, namun areal dari gedung graha amerta merupakan areal khusus dengan tanpa akses langsung menuju area utama RSUD dan terdapat pembatas

berupa pagar di sekitar gedung. Karena tidak ada akses yang memungkinkan bagi pengendara yang akan parkir dari lahan rencana menuju gedung ini, maka lahan parkir graha amerta tidak diikut sertakan didalam rencana penelitian.

### 1.6.2 Detail Lokasi Perencanaan

RSUD Dr. Soetomo saat ini hanya memiliki sebidang tanah kosong yang berada di selatan areal rumah sakit, atau lebih tepatnya sekarang digunakan sebagai lahan parkir bagi klinik bedah plastik. Lahan ini berukuran 6156m<sup>2</sup> berdasarkan pengamatan melalui aplikasi *Google Earth*. Tampak atas dari lahan yang akan dijadikan lokasi perencanaan diperlihatkan pada Gambar 1.11.



Gambar 1.11. Aerial View Lokasi Lahan Perencanaan Gedung Parkir

Sumber: *Google Earth* (2018)

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Parkir**

Kendaraan tidak mungkin bergerak terus-menerus, akan ada waktunya kendaraan itu harus berhenti, baik itu bersifat sementara maupun bersifat lama atau biasa yang disebut parkir. Banyak permasalahan lalu lintas ditimbulkan karena perparkiran. Jika dimanfaatkan dengan baik dengan kebijakan-kebijakan tertentu yang direncanakan secara matang, maka perparkiran dapat digunakan sebagai salah satu alat untuk mengelola lalu lintas.

Fasilitas parkir harus tersedia di tempat tujuan (perkantoran, perbelanjaan, tempat hiburan atau rekreasi dan lain-lain) dan di rumah (berupa garasi atau latar parkir). Apabila tidak tersedia, maka ruang jalan akan menjadi tempat parkir, yang berarti mengurangi lebar efektif jalan dan dengan sendirinya mengurangi lebar efektif jalan dan kapasitas ruang yang bersangkutan. Akibat selanjutnya adalah kemacetan lalu lintas (Warpani, 2002).

Peran fasilitas parkir dalam sistem transportasi dapat dilihat fungsinya dalam menyediakan tempat-tempat tujuan perjalanan dari pergerakan lalu lintas. Masalah yang timbul pada fasilitas parkir apabila kebutuhan parkir tidak sesuai atau melebihi kebutuhan parkir yang tersedia adalah kendaraan tidak tertampung sehingga akan mengganggu kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan sekitarnya.

#### **2.2. Kebutuhan Ruang Parkir**

Perparkiran berkaitan erat dengan kebutuhan ruang, sedangkan ketersediaan ruang terutama di daerah perkotaan sangat terbatas tergantung pada luas wilayah kota, tata guna lahan dan bagian wilayah kota. Dengan demikian perencanaan fasilitas parkir adalah suatu metoda perencanaan dalam menyelenggarakan fasilitas parkir kendaraan. Untuk



merencanakan fasilitas parkir maka besarnya kebutuhan perlu diketahui. Ketiadaan fasilitas parkir (pelataran atau gedung) didalam kota, menyebabkan jalan menjadi tempat parkir, yang berarti mengurangi lebar efektif jalan dan dengan sendirinya menurunkan kapasitas ruas jalan yang bersangkutan.

Luas yang dibutuhkan untuk pelataran parkir bergantung pada dua hal pokok yaitu kendaraan yang diperkirakan parkir dan sudut parkir. Sudut parkir yang umumnya digunakan adalah  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  dan  $90^\circ$ .

Pada hakikatnya orang selalu meminimumkan usaha atau kerja untuk maksud tertentu, misalnya pengguna kendaraan selalu ingin memarkir kendaraan sedekat mungkin dengan tempat tujuannya agar tidak perlu jauh berjalan kaki. Jadi mudah dipahami apabila di sekitar pusat kegiatan selalu banyak dijumpai kendaraan parkir. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa kebutuhan tempat parkir adalah fungsi dari kegiatan (Warpani, 1990)

Setiap pelaku lalu lintas mempunyai kepentingan yang berbeda dan menginginkan fasilitas parkir yang sesuai dengan kepentingannya. Keinginan para pemarkir ini perlu diperhitungkan oleh penyedia tempat parkir dalam merencanakan dan merancang fasilitas parkir (Tabel 2.1)

Tabel 2.1 Keinginan Sarana Parkir

Pelaku Lalu Lintas	Keinginan
Perseorangan (pemarkir)	bebas, mudah mencapai tempat tujuan
Pemilik Toko (pemarkir)	mudah bongkar muat, mnyenangkan pembeli
Kendaraan Umum	dikhususkan/terpisah agar aman, untuk naik-turun penumpang mudah keluar-masuk agar dapat menepati jadwal perjalanan
Kendaraan Barang	mudah bongkar muat, bisa parkir berjajar jika perlu

Kendaraan yang Bergerak	bebas parkir, tanpa hambatan
Pengusaha Parkir (pemarkir)	parkir bebas, pelataran selalu penuh, frekuensi parkir tinggi
Ahli perlalulintasan	melayani setiap pengguna jalan, mengusahakan kelancaran lalu lintas

Sumber : Warpani, 1990

### 2.3. Penyediaan Fasilitas Parkir

Penyediaan fasilitas parkir kendaraan di perkotaan pada prinsipnya dapat dilakukan di badan jalan dan di luar badan jalan dengan persyaratan tertentu. Fungsi ruas jalan dari sisi pandang transportasi dapat dibagi dalam tiga bagian pokok yaitu untuk pergerakan lalu lintas kendaraan, untuk keperluan pergerakan lalu lintas pejalan kaki serta untuk keperluan berhenti atau parkir.

Fungsi ini apabila dikaitkan dengan masalah parkir maka akan didapatkan konsep-konsep dasar sebagai berikut : (Munawar, 2005)

- Jalan Arteri, fungsi utama dari pemanfaatan ruang jalan khususnya perkerasan jalan adalah untuk pergerakan arus lalu lintas kendaraan sehingga lokasi berhenti dan parkir pada badan jalan arteri dibatasi seminimal mungkin.
- Jalan kolektor, fungsi utama dari pemanfaatan ruang jalan khususnya perkerasan jalan adalah untuk pergerakan arus lalu lintas kendaraan tetapi masih dimungkinkan parkir kendaraan di badan jalan.
- Jalan lokal, pelayanan parkir kendaraan lebih diutamakan namun demikian kelancaran arus lalu lintas juga harus diperhatikan.

Sedangkan menurut Warpani (2002), jalan berdasarkan fungsinya dibedakan menjadi :

- Arteri Primer, yaitu jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.

- Arteri Sekunder, yaitu jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan lainnya, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
- Kolektor Primer, yaitu jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua lainnya atau kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga.
- Kolektor Sekunder, yaitu jalan yang menghubungkan antara pusat jenjang kedua atau antara pusat jenjang kedua dengan ketiga.
- Lokal Primer, yaitu jalan yang menghubungkan persil dengan kota pada semua jenjang.
- Lokal Sekunder, yaitu jalan yang menghubungkan pemukiman dengan semua kawasan sekunder.

#### **2.4. Pengendalian Parkir**

Perparkiran dapat digunakan sebagai alat pengendali lalu lintas, melalui kebijakan daerah bebas parkir dan/atau pembatasan parkir. Pada daerah bebas parkir, sepanjang ruas jalan tertentu diterapkan larangan parkir.

Menurut Warpani (2002) tempat yang diterapkan larangan parkir yaitu :

- a. Sekitar tempat penyeberangan pejalan kaki atau tempat penyeberangan sepeda yang telah ditentukan.
- b. Jalur khusus pejalan
- c. Tikungan tertentu
- d. Jembatan
- e. Dekat perlintasan sebidang dan persimpangan
- f. Di muka pintu keluar masuk pekarangan
- g. Berdekatan dengan keran pemadam kebakaran atau sumber air sejenis
- h. Jalan sempit
- i. Terowongan
- j. Tempat konsentrasi pejalan

- k. Lajur prioritas
- l. Puncak tanjakan

Pada tempat-tempat tertentu (tempat parkir dan badan jalan) dapat diterapkan kebijakan pembatasan waktu parkir agar :

- a. SRP yang tersedia dapat digunakan secara efisien atau sebanyak-banyaknya kendaraan dapat peluang untuk parkir di tempat tersebut.
- b. Ruang jalan yang tersita untuk fasilitas parkir dapat memberikan manfaat maksimum dan mendorong pengguna jalan untuk memarkir kendaraannya diluar jalan.

Sebagai bagian dari kegiatan pembinaan dan pengawasan parkir adalah pengendalian. Kegiatan Pengendalian parkir meliputi : (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1998)

- a. Pemberian arahan dan petunjuk dalam pelaksanaan parkir. Pemberian arahan dan petunjuk dalam ketentuan ini berupa penetapan atau pemberian pedoman dan tata cara untuk keperluan pelaksanaan manajemen parkir, dengan maksud agar diperoleh keseragaman dalam pelaksanaannya serta dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya untuk menjamin tercapainya tingkat pelayanan yang telah ditetapkan.
- b. Pemberian bimbingan dan penyuluhan kepada masyarakat mengenai hak dan kewajiban masyarakat dalam pelaksanaan kebijaksanaan parkir.

## **2.5. Metode untuk Menentukan Kebutuhan Parkir**

Untuk menentukan jumlah ruang parkir dipakai metode mencari selisih terbesar antara keberangkatan dan kedatangan (akumulasi maksimum) dari suatu interval pengamatan. Dalam analisa sebuah tempat parkir perlu ditinjau beberapa parameter penting yaitu (Munawar, 2004)

- Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan. Perhitungan akumulasi parkir dapat menggunakan rumus:

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

$E_i$  = Entry (kendaraan yang masuk lokasi)

$E_x$  = Exit (kendaraan yang keluar lokasi)

Bila sebelum pengamatan sudah terdapat kendaraan yang parkir maka banyaknya kendaraan yang telah diparkir dijumlahkan dalam harga akumulasi parkir yang telah dibuat, sehingga persamaannya menjadi :

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \quad \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana :

$X$  = jumlah kendaraan yang telah diparkir sebelum pengamatan.

- Volume Parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan per periode tertentu, biasanya per hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir, dalam menitan atau jam-jaman, menyatakan lama parkir.
- Durasi Parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempa (dalam satuan menit atau jam). Nilai durasi parkir dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Durasi} = E_{\text{time}} - E_{\text{time}} \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

$E_{\text{time}}$  = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir.

Entime = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir.

- Pergantian parkir (*parkir turnover*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu. Besarnya *turnover* parkir ini diperoleh dengan rumus (2.4) :

$$\text{turnover} = \frac{\text{Jumlah total volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia} \times \text{lama periode studi}} \dots\dots\dots (2.4)$$

- Indeks parkir adalah ukuran yang lain untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam presentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100 \%}{\text{Ruang Parkir tersedia}} \dots\dots\dots (2.5)$$

- Kebutuhan ruang parkir adalah perhitungan untuk menghitung kebutuhan parkir sesuai dengan akumulasi parkir.

$$\text{KRP} = \text{F1} \times \text{F2} \times \text{Volume Parkir Harian} \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan :

F1 = Persentase antara akumulasi parkir maksimum dengan akumulasi parkir total.

F2 = Faktor fluktuasi

## 2.6. Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau

sepeda motor), termasuk dimensi, ruang bebas dan lebar bukaan pintu kendaraan. Satuan ruang parkir digunakan untuk mengukur kebutuhan ruang parkir.

Penentuan satuan ruang parkir dibagi atas tiga jenis kendaraan dan berdasarkan penentuan satuan ruang parkir untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi 3 golongan, seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Penentuan Satuan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m <sup>2</sup> )
a. Mobil Penumpang Golongan I	2.30 x 5.00
Mobil Penumpang Golongan II	2.50 x 5.00
Mobil Penumpang Golongan III	3.00 x 5.00
Bus/Truk	3.40 x 12.50
Sepeda Motor	0.75 x 2.00

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998)

Penggolongan satuan ruang parkir mobil penumpang berdasar kepada lebar bukaan pintu. Lebar bukaan pintu ditentukan berdasarkan jenis peruntukan gedung tempat diselenggarakannya kegiatan perparkiran. Kriteria penggolongan ini dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penggolongan SRP Mobil Penumpang

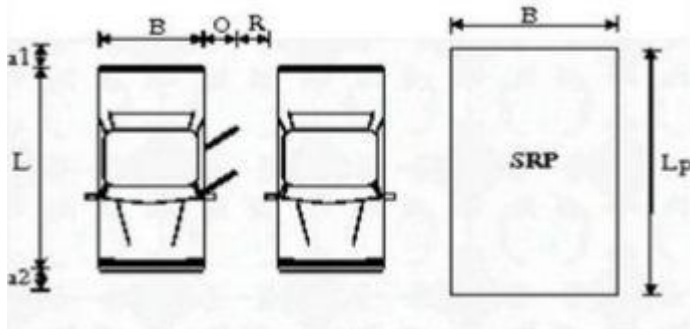
Jenis Bukaan Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	GOL
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	- Karyawan/Pekerja Kantor - Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, Universitas	I

Jenis Buka-an Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	GOL
Pintu depan/belakang terbuka tahap penuh 75 cm	- Pengunjung tempat Olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, Rumah sakit, bioskop	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	- Orang cacat	III

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998)

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998) uraian mengenai penentuan satuan ruang parkir (SRP) untuk masing-masing jenis kendaraan adalah sebagai berikut :

#### 1. Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang



Gambar 2.1. SRP untuk mobil penumpang (dalam cm)

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998

Keterangan :

- $B$  = lebar total kendaraan
- $L$  = panjang total kendaraan
- $O$  = lebar bukaan pintu
- $a1, a2$  = jarak bebas
- $R$  = jarak bebas arah lateral



Bp = lebar SRP  
Lp = panjang SRP

- a. Gol. I :      B = 170 cm                      a1 = 10 cm  
                     O = 55 cm                      L = 470 cm  
                     R = 50 cm                      a1 = 20 cm

Dalam hal ini,

$$Bp = 230 \text{ cm} = B + O + R \dots\dots\dots (2.11)$$

$$Lp = 500 \text{ cm} = L + a1 + a2 \dots\dots\dots (2.12)$$

- b. Gol. II :      B = 170 cm                      a1 = 10 cm  
                     O = 75 cm                      L = 470 cm  
                     R = 50 cm                      a1 = 20 cm

Dalam hal ini,

$$Bp = 250 \text{ cm} = B + O + R \dots\dots\dots (2.13)$$

$$Lp = 500 \text{ cm} = L + a1 + a2 \dots\dots\dots (2.14)$$

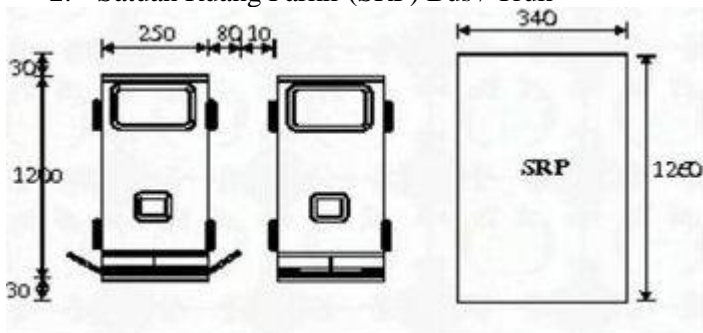
- c. Gol. III :      B = 170 cm                      a1 = 10 cm  
                     O = 80 cm                      L = 470 cm  
                     R = 50 cm                      a1 = 20 cm

Dalam hal ini,

$$Bp = 300 \text{ cm} = B + O + R \dots\dots\dots (2.13)$$

$$Lp = 500 \text{ cm} = L + a1 + a2 \dots\dots\dots (2.14)$$

## 2. Satuan Ruang Parkir (SRP) Bus / Truk

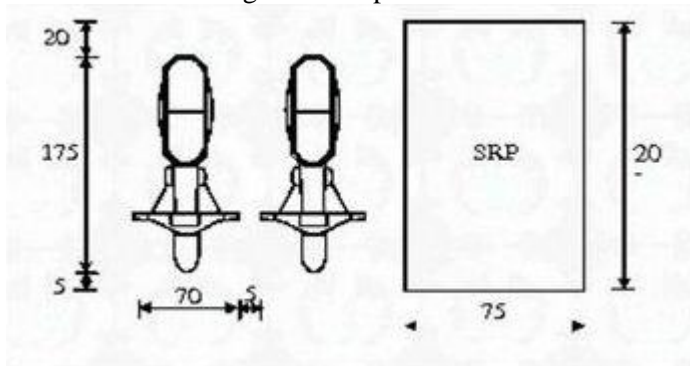


Gambar 2.2. SRP Bus / Truk (dalam cm)

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998

Dalam hal ini, Satuan Ruang Parkir yang dibutuhkan untuk satu (1) unit Bus adalah ruangan dengan lebar  $B_p = 340$  cm, dan panjang  $L_p = 1260$  cm.

### 3. Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor



Gambar 2.3. SRP Sepeda Motor (dalam cm)

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998

Dalam hal ini, Satuan Ruang Parkir yang dibutuhkan untuk satu (1) unit sepeda motor adalah ruangan dengan lebar  $B_p = 75$  cm, dan panjang  $L_p = 200$  cm.

## 2.7. Desain Fasilitas Parkir

Perencanaan fasilitas parkir perlu mempertimbangkan beberapa hal sebelum memutuskan bentuk desain yang akan diimplementasikan. Sebagai sebuah fasilitas transportasi, perencanaan fasilitas parkir dipengaruhi oleh data tarikan perjalanan. Tarikan perjalanan yang besar akan membutuhkan ruang parkir yang besar pula. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998) ada beberapa hal yang juga perlu diperhatikan sebelum mendesain fasilitas parkir, seperti :

1. Rencana Umum Tata Ruang Daerah (RUTRD)
2. Keselamatan dan kelancaran lalu lintas

3. Kelestarian lingkungan
4. Kemudahan bagi pengguna jasa
5. Tersedianya tata guna lahan
6. Letak antara jalan akses utama dan daerah yang dilayani

Setelah mempertimbangkan beberapa faktor sebelumnya, maka dapat diputuskan desain fasilitas parkir yang akan diimplementasikan. Ada beberapa model fasilitas parkir yang dapat diimplementasikan yaitu parkir *off-street* yang menggunakan badan jalan sebagai fasilitas parkir, taman parkir menggunakan lahan kosong yang tersedia sebagai fasilitas parkir dengan beberapa pengaturan, dan gedung khusus yang digunakan hanya sebagai fasilitas parkir.

Parkir yang menggunakan badan jalan atau yang biasa disebut *off-street parking* adalah sistem parkir dimana kendaraan datang akan parkir tepat di jalan akses sebuah fasilitas. Umumnya parkir jenis ini menggunakan bahu jalan khusus atau bahu jalan yang telah direncanakan sebagai lokasi parkir. Kekurangan dari parkir ini adalah apabila diterapkan pada daerah dengan lalu lintas padat, dapat mempengaruhi kepadatan arus yang berpotensi menimbulkan kemacetan. Untuk mengatasi hal ini, perencanaan taman parkir diluar badan jalan sangat diperlukan.

Fasilitas tujuan arus kendaraan terkadang memiliki permasalahan ketersediaan lahan. Apalagi bagi fasilitas-fasilitas penting seperti pusat perbelanjaan, rumah sakit, maupun kantor pemerintahan. Jumlah kendaraan yang harus ditampung tidak sebanding dengan lahan yang tersedia. Hal ini kemudian dapat diatasi dengan membangun gedung parkir sebagai sarana lahan parkir vertikal, sehingga dengan lahan terbatas, kendaraan yang dapat ditampung dapat lebih banyak.

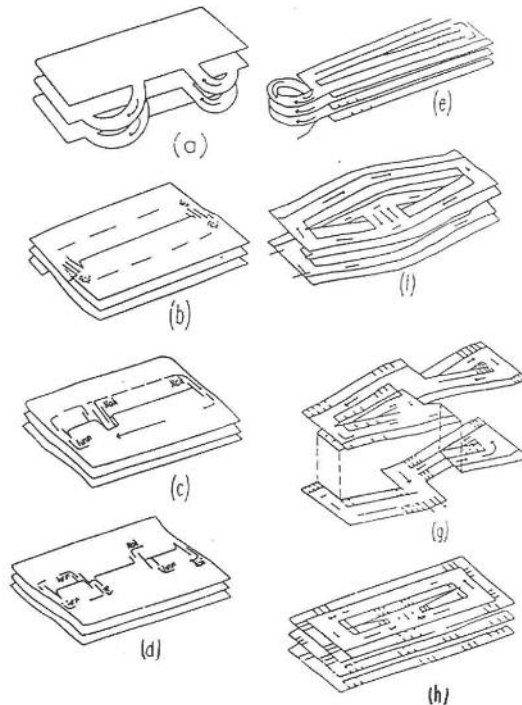
## **2.8. Gedung Parkir**

Perencanaan gedung parkir dipilih sebagai solusi permasalahan keterbatasan lahan dan banyaknya kendaraan yang harus ditampung. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan

Darat (1998), terdapat beberapa aspek desain yang harus diperhatikan dalam merencanakan gedung parkir, yaitu :

1. Tata Letak Gedung Parkir
2. Tanjakan Ramp
3. Radius dan Lebar Ramp
4. Penahan Roda
5. Sirkulasi Antar Lantai

Tata letak gedung parkir berhubungan dengan bagaimana susunan lantai gedung dan jalan akses masuk kendaraan untuk parkir. Berikut adalah beberapa model desain tata letak gedung parkir menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998),



Gambar 2.4. Tata Letak Gedung Parkir  
Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998

Tata letak lantai gedung parkir terbagi atas dua bagian utama, yaitu lantai parkir dan *ramp*. Lantai Parkir adalah lantai bangunan dimana kendaraan akan parkir, sedangkan *ramp* adalah lantai bangunan tempat akses kendaraan menuju lantai parkir. Susunan lantai parkir maupun *ramp* dapat bervariasi tergantung kebutuhan parkir dan ketersediaan lahan.

Pada Gambar 2.4 (a) ditampilkan bentuk tata letak lantai parkir dengan *ramp* terpisah pada sisi gedung yang lain (*external ramp*). Gambar 2.4 (b, c, d) memperlihatkan tata letak gedung dengan lantai parkir terpisah. Lantai parkir terpisah dibuat untuk meningkatkan kapasitas parkir dengan membuat lantai yang tersusun berseling. Tata letak gedung seperti ini menggunakan *ramp* yang khusus mengantarkan kendaraan menuju lantai parkir yang berbeda. *Ramp* dapat berupa akses berbeda antara kendaraan masuk dan keluar (seperti pada Gambar 2.4 c, dan d) dengan panjang jalan yang lebih pendek atau *ramp* yang memadukan akses masuk dan keluar (seperti pada Gambar 2.4 b). Tata letak dengan lantai terpisah memiliki kekurangan yaitu jarak pandang pengemudi kendaraan yang datang menuju ruang parkir sempit atau terbatas.

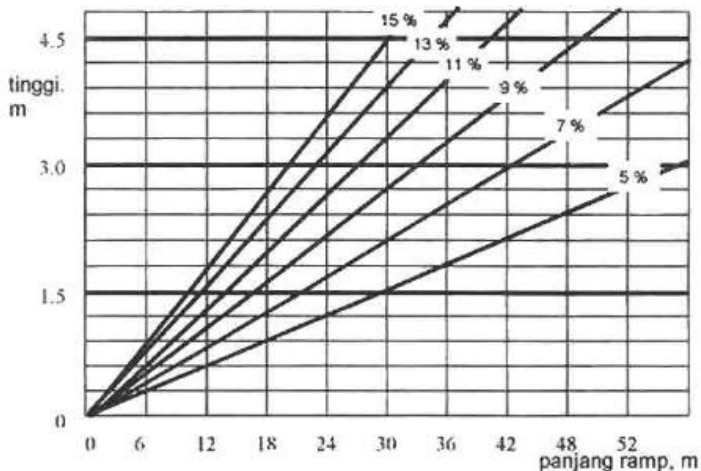
Tata letak umum berikutnya adalah tata letak lantai parkir yang juga berfungsi sebagai *ramp* seperti yang ditampilkan pada Gambar 2.4 e sampai dengan gambar 2.4 f. Pada Gambar 2.4 e diperlihatkan bentuk tata letak lantai menerus dengan jalan satu arah dan arah jalan keluar dengan *ramp* tersendiri. Karena menggunakan sisi jalan sebagai ruang parkir, bentuk tata letak ini tidak disarankan untuk gedung parkir dengan kapasitas diatas 500 SRP agar bentuk gedung tidak terlalu panjang. Gambar 2.4 h, memperlihatkan desain tata letak lantai plat horizontal dengan salah satu bagiannya didesain untuk jalur *ramp* di bagian dalam. Keseluruhan tata letak lantai parkir yang telah dijelaskan sebelumnya di sarankan untuk memiliki tinggi ruang atap minimal 2.5 meter tiap antar lantainya.

### 2.8.1. Tanjakan Ramp

Ketinggian elevasi *ramp* perlu direncanakan agar memenuhi aspek keselamatan dan kenyamanan pengguna gedung parkir. Ketinggian ini dipengaruhi oleh tata letak lantai yang dipilih dan peruntukan *ramp*. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998), tinggi elevasi *ramp* yang disarankan dapat di kategorikan sebagai berikut:

1. Apabila *ramp* digunakan sebagai tempat ruang parkir kendaraan, maksimum kemiringan 4%.
2. Apabila *ramp* digunakan sebagai tempat pejalan kaki, maksimum kemiringan 10%.
3. Apabila *ramp* hanya digunakan sebagai akses jalan masuk dan keluar, maksimum kemiringan 15% walaupun kemiringan sampai 20% masih diijinkan.

Untuk mengantisipasi terjadinya benturan kendaraan terhadap lantai tanjakan, maka diharuskan membuat tanjakan peralihan di awal dan di akhir lantai *ramp* dengan panjang setengah dari panjang *ramp*. Berikut adalah grafik hubungan antara tinggi dengan panjang landasan *ramp*.



Gambar 2.5. Grafik Tinggi dan Panjang ramp

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1998

### 2.8.2. Radius dan Lebar *Ramp*

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998), *ramp* dapat dirancang dengan bentuk linear (lurus) maupun spiral (helikal). Lebar *ramp* dengan desain linear disarankan untuk memiliki lebar 3.5 meter untuk *ramp* yang memiliki satu arah dan 6.5 meter untuk *ramp* dua arah. Apabila menggunakan pembatas (separator) sebagai pembatas antara kedua arah, masing-masing jalur minimal memiliki lebar 3.5 meter. Tanjakan dengan bentuk rancang helikal, disarankan memiliki radius lebar 10.5 sampai 11.5 meter dan minimal 9.7 meter. Lebar jalur kendaraan sebaiknya antara 4.2 sampai 5.4 meter.

### 2.8.3. Pola dan Sirkulasi Parkir

Ruang parkir atau yang disebut modul dapat disusun sedemikian rupa sesuai pola yang dikehendaki agar dapat menyesuaikan dengan kapasitas yang hendak dicapai dan efisiensi penggunaan lahan yang optimal. Pola modul dapat disusun secara tegak lurus (bersudut  $90^\circ$ ) atau secara diagonal (bersudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ). Pemilihan sudut modul dapat mempengaruhi jumlah modul yang dapat ditampung dalam satu luasan lahan dan membutuhkan lebar gang yang berbeda. Adapun lebar gang yang disarankan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1998), adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Lebar Jalur Gang

SRP	Lebar Jalur Gang (m)							
	< $30^\circ$		< $45^\circ$		< $60^\circ$		< $90^\circ$	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
a. SRP mobil pnp 2.5 m x 5.0 m	3	6	3	6	5,1	6	6	8 8 **
b. SRP mobil pnp 2.5 m x 5.0 m	3,5 **	6,5 **	3,6 **	6,5 **	5,1 **	6,5 **	6,5 **	8 8 **

SRP	Lebar Jalur Gang (m)							
	< 30°		< 45°		< 60°		< 90°	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
c. SRP sepeda motor 0.75 m x 3.0 m	3	6	3	6	4,6	6	6	1,6 1,6 **
d. SRP bus/truk 3.40 m x 12.5 m	3,5 **	6,5 **	3,5 **	6,5 **	4,6 **	6,5 **	6,5 **	9,5

Keterangan :

\*\* Lebar Gang yang memiliki jalur pejalan kaki

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998)

Setiap modul dalam sebuah gedung parkir, memerlukan penahan roda yang berfungsi untuk menghindari mobil dari menabrak dinding. Ketinggian penahan roda yang disarankan adalah 15 cm. Untuk menghindari kerusakan kendaraan, sebaiknya didesain jarak aman antara kendaraan dan dinding pembatas.

Tabel 2.5 Jarak Mobil ke Dinding (dalam cm)

Jenis parkir	Jarak Mobil ke Dinding (cm)			
	< 30°	< 40°	< 60°	< 90°
Parkir Mundur	80	98	115	122
Parkir Maju	58	65	75	72

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat (1998)

## 2.9. Regresi Linier Sederhana

Regresi Linear merupakan proses pengukuran hubungan antara dua variable atau lebih yang dinyatakan dengan bentuk hubungan dan fungsi. Untuk menentukan bentuk hubungan regresi diperlukan minimal dua variable. Yaitu variabel bebas yang diberi simbol (X) dan variabel tidak bebas diberi simbol (Y).



### 2.9.1. Persamaan Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Rumus regresi linear sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y' = a + bX \dots\dots\dots(2.7)$$

Keterangan:

$Y'$  = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

$X$  = Variabel independen

$a$  = Konstanta (nilai  $Y'$  apabila  $X = 0$ )

$b$  = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Melalui langkah-langkah dalam metode regresi dengan menggunakan alat bantu Microsoft Excel akan diperoleh persamaan koefisien regresi, sehingga masing-masing konstanta akan diperoleh dan dianalisa (Tamin,2000).

### 2.10. Penelitian Terdahulu

Perencanaan fasilitas parkir, terutama bagi rumah sakit, sangat penting bagi keberlangsungan pelayanan yang dijalankan. Oleh karena itu, penelitian mengenai volume kendaraan yang parkir di rumah sakit menjadi salah satu topik yang cukup menjadi pusat perhatian dalam teknik sipil. Beberapa penelitian telah dilaksanakan untuk menganalisis bangkitan perjalanan yang dihasilkan oleh rumah sakit. Data penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perencanaan *demand* lalu lintas parkir.

Yadjid (2007) dalam tesisnya menganalisis kebutuhan parkir pada rumah sakit umum milik pemerintah di DKI Jakarta. Analisis yang digunakan adalah analisis korelasi antara fasilitas yang dimiliki rumah sakit dengan jumlah kendaraan yang membutuhkan ruang parkir. Penelitian diadakan pada 5 rumah sakit kelas B di provinsi DKI Jakarta. Analisis regresi linier menghasilkan kesimpulan bahwa kebutuhan parkir mobil berjalan relevan dengan jumlah pegawai non medis, dimana setiap 1 pegawai non medis yang dimiliki rumah sakit akan membangkitkan 0,32 kebutuhan ruang parkir mobil. Hasil analisis kebutuhan ruang parkir mobil didapat dari persamaan regresi  $y = -91,7868 + 0,6252X$  dengan nilai  $R^2 = 0,883$ . Berikut adalah rangkuman kesimpulan berdasarkan hasil penelitian:

Tabel 2.6 Hasil analisis kebutuhan parkir rumah sakit di DKI Jakarta

Parameter (Y)	Variabel Bebas (X)	Persamaan Regresi	$R^2$	Perbandingan
Kebutuhan Parkir Mobil	Jumlah Pegawai	$Y = -91,7868 + 0,6252X$	0,883	1:0,32
Kebutuhan Parkir Motor	Jumlah Dokter	$Y = 96,4473 + 4,6011X$	0,878	1:3,26
Durasi parkir mobil	Jumlah Dokter	$Y = 187,6203 - 1,4078X$	0,971	
Durasi parkir motor	Jumlah Dokter	$Y = 22,9493 + 7428,73/X$	0,917	

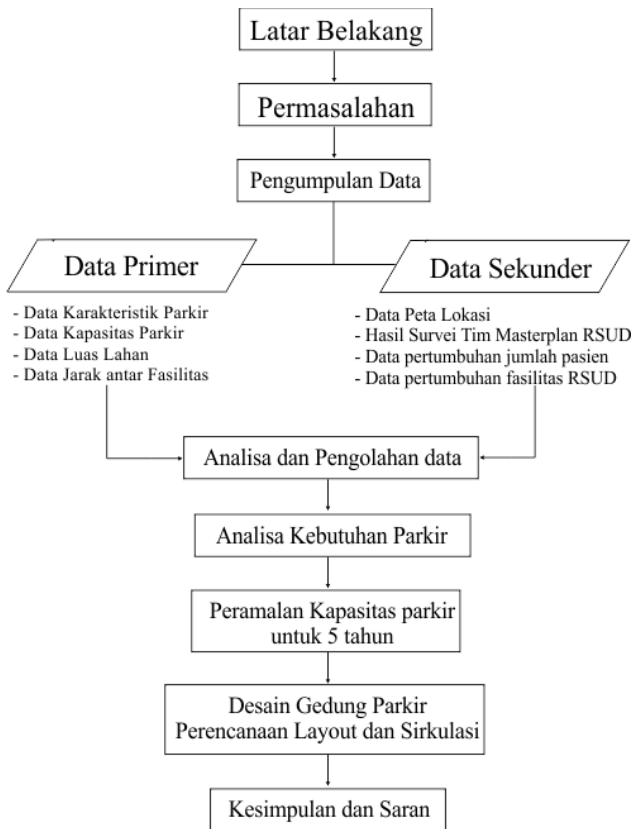
Sumber : Yadjid (2007)

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Diagram Alir

Diagram Alir penelitian merupakan kerangka kegiatan yang terstruktur untuk menampilkan urutan kerja yang sistematis dan menggambarkan analisis yang dikerjakan dari awal sampai didapatkan hasil yang diharapkan seperti pada Gambar 3.1.



*Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian*

### 3.2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menrencanakan gedung parkir baru sebagai solusi meningkatnya volume kendaraan parkir di lingkungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Dalam merencanakan gedung parkir, dibutuhkan informasi mengenai jumlah kebutuhan parkir yang akan diterjemahkan kedalam kebutuhan satuan ruang parkir atau SRP. Data mengenai kebutuhan parkir didapat dari selisih terbesar antara kendaraan masuk dan kendaraan keluar area parkir yang tersedia. Data ini diperoleh melalui kegiatan survei kendaraan dari pintu masuk lahan parkir yang tersedia.

Survei kendaraan masuk dilakukan dengan menggunakan metode catat nomor plat kendaraan masuk dan keluar pada pintu lahan parkir. Survei plat nomor dilakukan dengan interval setiap 15 menit berdasarkan jam operasional lahan parkir. Survei akan dilakukan pada lahan parkir yang tidak memiliki palang pintu otomatis sehingga tidak terjadi pencatatan data masuk dan keluar. Adapun lahan parkir yang dimaksud adalah:

1. Pintu masuk Akses Timur Jalan Karang menjangan
2. Pintu masuk klinik bedah plastik
3. Pintu masuk Gedung Bedah Pusat Terpadu
4. Pintu masuk Instalasi Rawat Darurat

Kegiatan ini akan menghasilkan data akumulasi parkir pada keempat lahan parkir yang disebutkan di atas. Data karakteristik lahan parkir yang menggunakan palang pintu otomatis akan diperoleh dengan menggunakan metode pinjam data terhadap perusahaan operator parkir.

Selain data mengenai keadaan parkir saat ini, dibutuhkan juga data mengenai pertumbuhan jumlah pasien dan fasilitas rumah sakit yang akan digunakan sebagai data acuan untuk melakukan analisa regresi terhadap pertumbuhan kebutuhan parkir. Analisa regresi ini berguna untuk memproyeksikan kebutuhan parkir di 5 tahun mendatang. Dengan adanya data kebutuhan parkir hingga 5 tahun mendatang, diharapkan perencanaan bisa menjadi lebih efektif dengan tidak hanya

mengakomodir kebutuhan saat ini, tetapi juga kebutuhan di masa yang akan datang.

### 3.3. Metode Pengumpulan Data

Data yang akan dijadikan dasar perencanaan perlu diperoleh melalui metode yang akurat. Untuk itu jenis data yang dibutuhkan perlu dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan cara memperolehnya. Data-data tersebut antara lain:

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui pengamatan aktifitas yang terjadi di lapangan. Data-data yang termasuk kedalam kelompok data primer yang dibutuhkan dalam perencanaan ini adalah:

- Data karakteristik parkir. Diperoleh melalui survei pencatatan plat nomor di lokasi parkir yang tidak terdata dengan baik. Terdapat 4 titik survei sesuai yang telah dijelaskan dalam rancangan penelitian.
- Data kapasitas parkir yang tersedia saat ini. Data diperoleh dengan menghitung luas fasilitas parkir objek pengamatan untuk mendapatkan besaran kapasitas parkir normal sesuai pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir (1998)
- Data luas lahan perencanaan yang diperoleh melalui pengukuran manual maupun menggunakan alat bantu seperti *google earth*.
- Data jauh jarak berjalan kaki dari lahan parkir menuju fasilitas. Diperoleh melalui meninjau rute-rute yang mungkin dilalui oleh pengendara dari lahan parkir menuju beberapa fasilitas dan jaraknya.

## 2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh tidak melalui pengamatan langsung melainkan didapatkan berdasarkan hasil penelitian terdahulu, laporan, atau arsip dokumen yang dimiliki oleh instansi yang berkaitan dengan objek perancangan. Untuk tugas akhir ini data sekunder yang dibutuhkan adalah :

- Peta lokasi fasilitas rsud dr. Soetomo, yang didapat melalui aplikasi Google Earth.
- Hasil survei lalu lintas parkir dari tim Masterplan RSUD Dr. Soetomo tahun 2016 sebagai tambahan data karakteristik lahan parkir.
- Data pasien harian selama 5 tahun terakhir.
- Data perkembangan fasilitas rumah sakit. Fasilitas yang dimaksud adalah jumlah tempat tidur, dokter, tenaga medis, serta tenaga non medis.

### 3.4. Tahapan Survei

Dalam pelaksanaan survei, terdapat beberapa tahapan yang akan dilalui. Tahapan-tahapan survei yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan awal terhadap lokasi survei untuk menentukan posisi dan jumlah surveyor agar seluruh kendaraan masuk dan keluar dapat tercatat dengan baik.
2. Melakukan pengukuran lahan parkir objek pengamatan dan konfigurasi parkir yang diterapkan sebagai bagian dari survei pendahuluan.
3. Pelaksanaan survei karakteristik parkir diawali dengan menginventarisasi kendaraan yang ada dalam parkir sebelum parkir dibuka.
4. Survei pencatatan plat nomor dimulai dari jam dibukanya lahan parkir sekitar pukul 06.00 hingga jam ditutupnya lahan parkir sekitar pukul 18.00.

5. Pencatatan plat nomor masuk dan keluar dengan pembagian waktu tiap 15 menit
6. Survei karakteristik parkir diakhiri dengan menginventarisasi kembali kendaraan yang masih terparkir di dalam lahan parkir setelah parkir ditutup.
7. Selama survei karakteristik parkir berlangsung, pengamatan juga dilakukan terhadap perilaku parkir seperti adanya parkir liar atau menggunakan satu satuan ruang parkir untuk dua kendaraan (biasanya pada parkir roda dua)
8. Survei perilaku diperlukan untuk mengetahui anomali yang terjadi pada lahan parkir.

### **3.5. Analisis Data**

Data hasil survei pengamatan secara langsung perlu dianalisis agar dapat dijadikan bahan dasar perencanaan. Tahapan analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data lalu lintas kendaraan parkir yang diperoleh melalui survei karakteristik parkir akan diolah menjadi :
  - Data jumlah kendaraan masuk dan jumlah kendaraan keluar lahan parkir yang diwakili oleh penjumlahan plat nomor. Data ini akan diolah menjadi data akumulasi parkir.
  - Melakukan pengelompokan plat nomor berdasarkan waktu masuk dan keluarnya. Data ini diperlukan untuk menghitung durasi parkir.
2. Data dari hasil survei lahan, yaitu besaran lebar dan panjang lahan parkir, digambarkan menggunakan alat bantu seperti AutoCAD. Data ini akan diolah menjadi kapasitas parkir yang tersedia saat ini.
3. Data dari hasil survei jarak berjalan antara lahan parkir dan fasilitas rumah sakit digambarkan menggunakan alat bantu seperti AutoCAD. Data ini akan diolah menjadi grafik pejalan kaki untuk



menentukan jauh dekatnya jarak lahan parkir terhadap fasilitas.

### **3.6. Pengolahan Data**

Hasil analisa data survei kemudia diolah untuk kemudian diterjemahkan kedalam bahan dasar perencanaan. Pengolahan data yang akan dilakukan antara lain sebagai berikut :

1. Volume parkir  
Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir selama 12 jam pengamatan dimana jumlah kendaraan yang diparkir dibagi jumlah jam pengamatan, maka akan diperoleh nilai rata-rata kendaraan per jam.
2. Akumulasi Parkir  
Data ini diperoleh dengan mengambil selisih antara jumlah kendaraan masuk dan jumlah kendaraan keluar setiap satuan waktu tertentu sehingga didapat akumulasi parkir tertinggi di tiap satuan waktu.
3. Durasi parkir  
Data ini diperoleh dengan mengambil selisih waktu masuk dan waktu keluar kendaraan dengan plat nomor yang sama. Data ini menggambarkan rata-rata durasi parkir kendaraan dalam suatu lahan parkir.
4. Kapasitas Parkir  
Data ini diperoleh dengan membagi luas lahan parkir hasil pengamatan dengan luas satuan ruang parkir (SRP) berdasarkan Tabel 2.2. Data ini menggambarkan kapasitas normal yang disediakan oleh lahan parkir yang tersedia. Data ini juga berfungsi sebagai dasar pertimbangan jumlah volume yang akan dipindahkan ke gedung parkir hasil rencana.
5. Pergantian Parkir  
Data ini diperoleh dengan membagi akumulasi kendaraan parkir tiap jam dengan kapasitas ruang

parkir yang disediakan oleh lahan parkir. Data ini berfungsi sebagai dasar pertimbangan untuk mengefektifkan perencanaan ruang parkir pada gedung parkir hasil rencana.

6. Indeks Parkir

Indeks parkir bertujuan untuk mengetahui kondisi ruang parkir yang tersedia apakah sesuai dengan akumulasi parkir. Indeks parkir dapat diitung dengan cara akumulasi dikalikan 100 persen dibagi ruang parkir

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DATA**

#### **4.1. Data Kondisi Lahan Parkir**

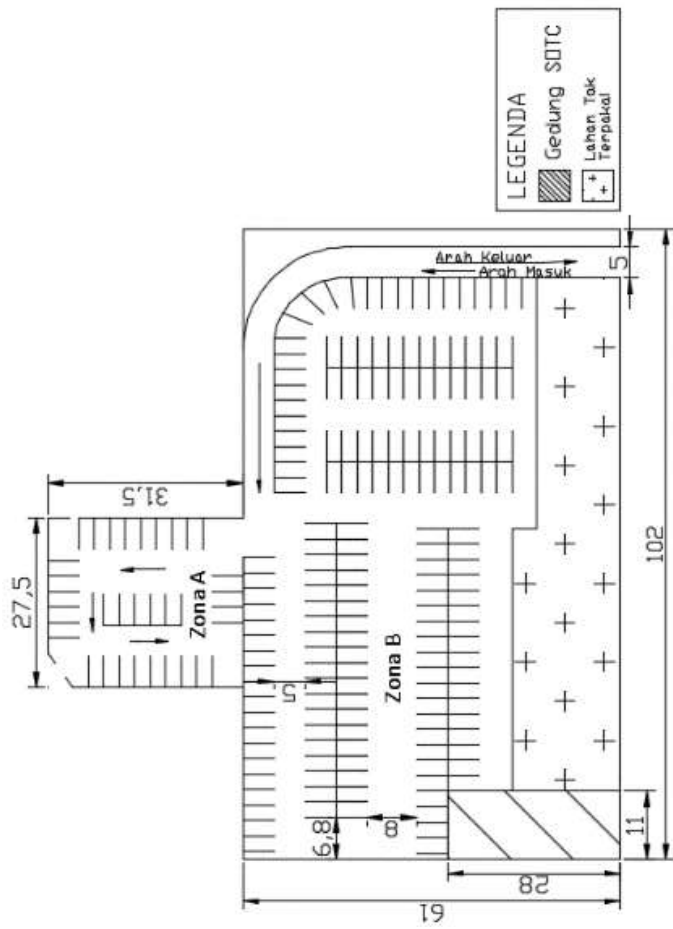
Pengamatan terhadap kondisi lahan parkir yang ada diperlukan untuk mengetahui kebutuhan serta pola rancangan yang tepat untuk mengatasi masalah parkir yang ada saat ini di lingkungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Berdasarkan batasan yang ditetapkan, maka pengamatan kondisi lahan parkir dilakukan pada lokasi seperti berikut:

1. Lahan Parkir Gedung Pusat Bedah Terpadu
2. Lahan Parkir Klinik Bedah Plastik
3. Lahan Parkir Akses Timur
4. Lahan Parkir Instalasi Gawat Darurat

##### **4.1.1. Parkir Klinik Bedah Plastik**

Klinik bedah plastik memiliki lahan parkir yang digunakan untuk kendaraan roda 4. Terdapat lahan berukuran 27,5 m X 31,5 m yang merupakan lahan parkir permanen. Selain itu terdapat lahan kosong yang juga difungsikan sebagai lahan parkir non permanen. Lahan ini berukuran 61 m X 102 m. Selanjutnya lahan parkir akan disebut sebagai zona A untuk lahan parkir permanen, dan zona B untuk lahan parkir non permanen.

Lahan parkir zona A memiliki kapasitas normal sebesar 29 SRP. Kapasitas ini dihitung melalui visualisasi pada hasil pengukuran lahan dengan dimensi SRP 2,5 m x 5 m. Apabila terjadi kenaikan volume kendaraan parkir, maka kendaraan masuk akan diparkir paralel pada akses masuk. Terdapat dua akses menuju rumah sakit, yaitu pintu akses menuju klinik bedah plastik, dan akses timur menuju poli jiwa.



Gambar 4. 1. Layout Parkir Klinik Bedah Plastik

Lahan parkir zona B merupakan lahan kosong yang sebelumnya merupakan rencana pembangunan hotel rumah sakit. Kapasitas normal yang dapat ditampung oleh lahan ini adalah 169 SRP dengan satu dimensi SRP sebesar 2,5 m x 5 m. Apabila volume kendaraan masuk berlebih, kendaraan akan diparkir paralel, sehingga kapasitas maksimal menjadi 178 SRP. Lahan parkir ini juga akan dijadikan sebagai lahan rencana bagi perencanaan gedung parkir.

#### **4.1.1.1. Sirkulasi dan Keteraturan**

Lahan parkir ini digunakan untuk kendaraan milik tenaga medis khususnya dokter dan mahasiswa pendidikan spesialis yang bekerja di gedung bedah pusat terpadu. Kendaraan pasien yang masuk pada lahan parkir ini hanya kendaraan pasien yang ingin menuju klinik bedah plastik, sehingga lahan parkir ini jarang menerima kendaraan pasien. Terdapat satu pintu masuk dengan lebar 5m yang digunakan untuk lalu lintas keluar dan masuk 2 arah kendaraan roda 4.

Sirkulasi dan keteraturan pada lahan parkir ini tidak mengalami kendala yang berarti. Jumlah slot parkir total yang tersedia sebesar 198 masih memadai untuk menampung volume kendaraan yang masuk. Masalah sirkulasi timbul karena padatnya lahan yang digunakan. Apabila lahan parkir penuh, maka pengendara perlu memutar jalan untuk dapat menemui slot parkir yang kosong. Hal ini terjadi pada zona B. Sedangkan pada zona A, keterbatasan ruang gerak membuat jalur dibuat satu arah.

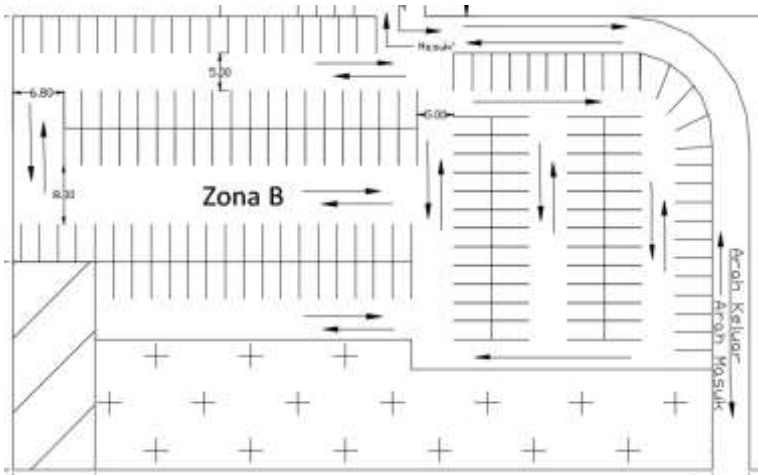


Gambar 4.2. Layout Parkir Zona A Klinik Bedah Plastik



Gambar 4.3. Kondisi Parkir Zona A Klinik Bedah Plastik





Gambar 4.4. Layout Parkir Zona B Klinik Bedah Plastik



Gambar 4.5. Kondisi Parkir Zona B Klinik Bedah Plastik  
(Sumber : Google Earth)

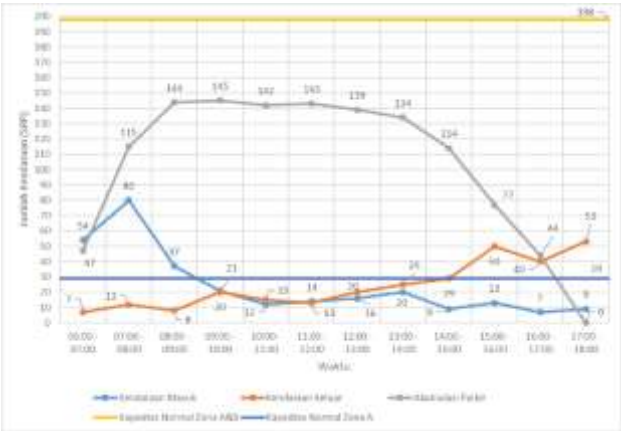
#### 4.1.1.2. Karakteristik Parkir

Berdasarkan data lalu lintas keluar masuk parkir yang diperoleh, dapat dihitung akumulasi kendaraan parkir pada tiap satuan waktu. Data akumulasi dapat memperlihatkan volume kendaraan maksimum yang masuk dalam lahan parkir pada tiap

satuan waktu. Data akumulasi dihitung tiap jam mulai dari awal pengamatan hingga akhir.

Tabel 4.1. Akumulasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik

Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	54	54	7	7	47
07:00 - 08:00	80	134	12	19	115
08:00 - 09:00	37	171	8	27	144
09:00 - 10:00	21	192	20	47	145
10:00 - 11:00	12	204	15	62	142
11:00 - 12:00	14	218	13	75	143
12:00 - 13:00	16	234	20	95	139
13:00 - 14:00	20	254	25	120	134
14:00 - 15:00	9	263	29	149	114
15:00 - 16:00	13	276	50	199	77
16:00 - 17:00	7	283	40	239	44
17:00 - 18:00	9	292	53	292	0



Gambar 4.6. Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik

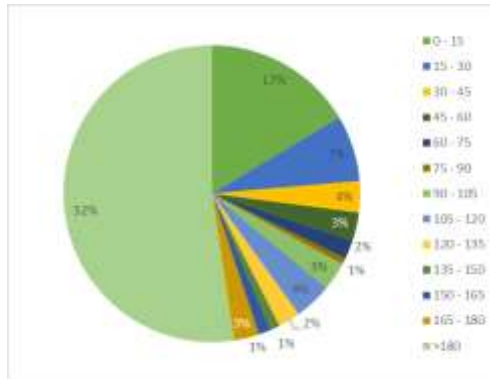
Tabel 4.1 menunjukkan volume maksimum yang harus ditampung lahan parkir ini adalah sebesar 145 SRP pada jam 9 hingga 10 pagi. Dengan kapasitas normal sebesar 198 SRP, maka lahan parkir ini

tidak mengalami *over capacity*. Tetapi karena zona B akan digunakan sebagai lahan rencana, maka kapasitas normal hanya 29 SRP. *Over capacity* yang terjadi terhadap penyesuaian kapasitas normal adalah sebesar 116 SRP.

Perhitungan juga dilakukan pada durasi parkir kendaraan. Data durasi membantu menggambarkan seberapa lama satuan ruang parkir digunakan. Data durasi dihitung berdasarkan rumus 2.3 dimana durasi adalah waktu suatu kendaraan keluar dikurangi waktu kendaraan tersebut masuk. Kemudian jumlah kendaraan dikelompokkan berdasarkan durasi parkir seperti yang diperlihatkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Durasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	48	16,44
15 - 30	21	7,19
30 - 45	10	3,42
45 - 60	9	3,08
60 - 75	6	2,05
75 - 90	2	0,68
90 - 105	9	3,08
105 - 120	12	4,11
120 - 135	7	2,4
135 - 150	3	1,03
150 - 165	4	1,37
165 - 180	8	2,74
>180	153	52,4
TOTAL	292	99,99

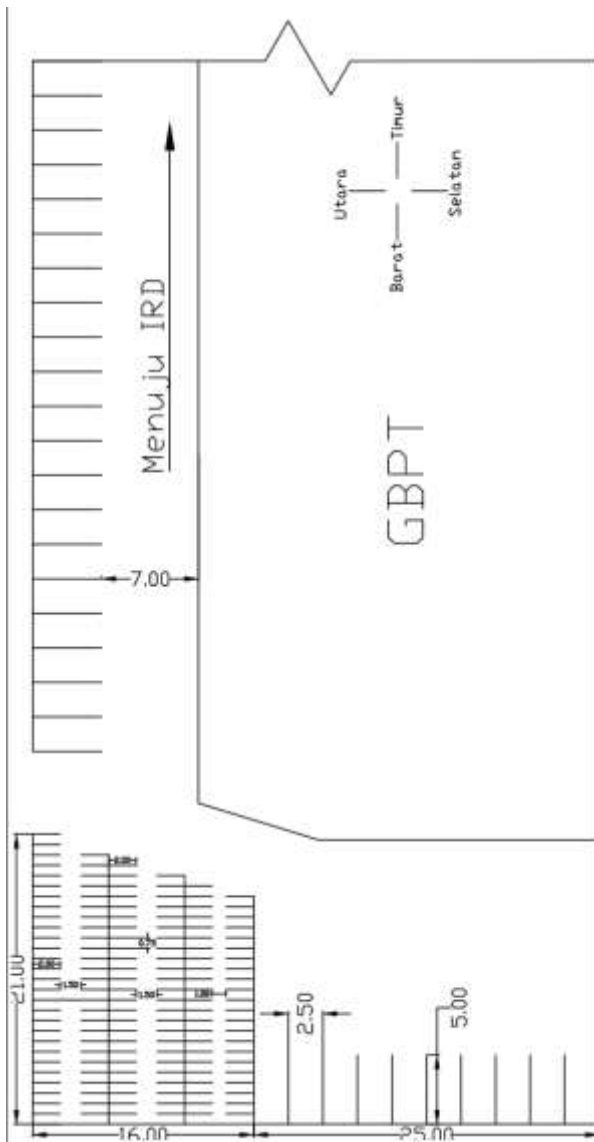


Gambar 4.7. Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 Klinik Bedah Plastik

Tabel 4.2 menunjukkan sebanyak 52,4% kendaraan yang parkir di lahan parkir klinik bedah plastik lebih dari 180 menit setiap harinya.

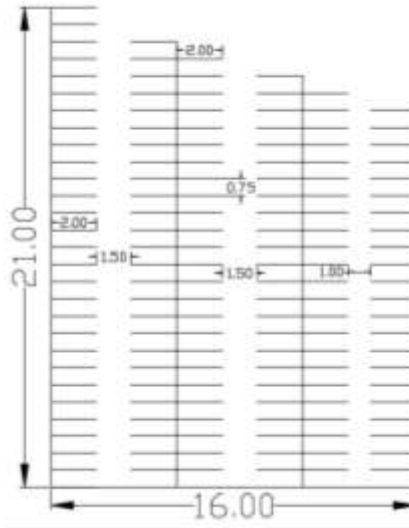
#### 4.1.2. Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu (GBPT)

Gedung bedah pusat terpadu memiliki lahan parkir yang digunakan untuk kendaraan roda 4 dan roda 2. Lahan parkir roda dua terletak tepat setelah pintu masuk dan lahan parkir roda 4 terbagi 2 di pelataran gedung. Lahan parkir ini diisi oleh kendaraan pasien bedah dan pembesuk serta kendaraan tenaga medis. Perilaku parkir roda dua didominasi oleh kendaraan tenaga medis seperti perawat dan petugas medis lainnya. Perilaku parkir roda 4 didominasi kendaraan dokter.

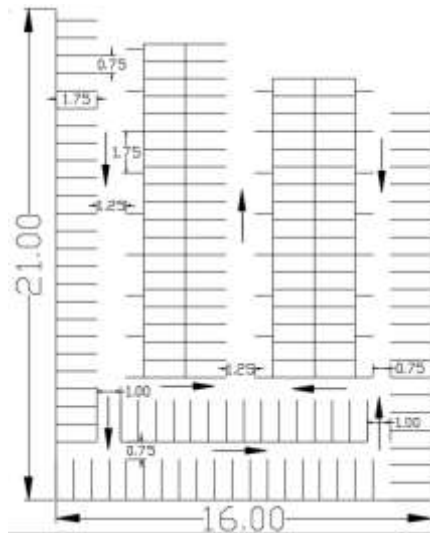


Gambar 4.8. Layout Parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu

Lahan parkir gedung bedah pusat terpadu memiliki kapasitas sebesar 148 SRP untuk kendaraan roda 2. Kapasitas ini dihitung melalui visualisasi pada hasil pengukuran lahan dengan dimensi SRP 0,75 m x 2 m. Apabila terjadi kenaikan volume kendaraan parkir, maka kendaraan masuk akan diparkir paralel pada tiap gang masuk. Dimensi parkir juga dikurangi hingga menjadi 0,75 m x 1,75 m. Konfigurasi ini menambah kapasitas maksimum parkir menjadi 173 SRP roda 2. Layout lengkap untuk lahan parkir roda 2 diperlihatkan pada gambar 4.9. Sedangkan konfigurasi untuk parkir maksimum diperlihatkan pada gambar 4.10.

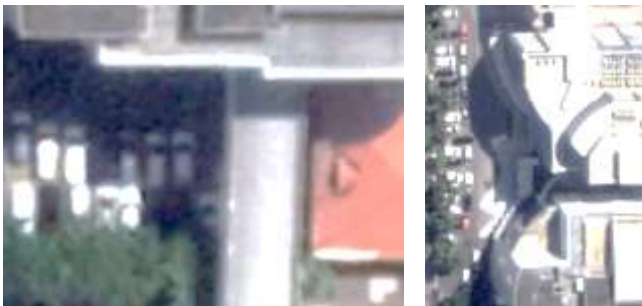


Gambar 4.9. Layout Parkir Roda 2 GBPT



Gambar 4.10. Layout dan Sirkulasi Parkir Roda 2 GBPT Kondisi Maksimum

Kendaraan roda 4 disediakan pelataran parkir di sekeliling gedung. Kapasitas normal dapat digunakan untuk menampung 29 kendaraan roda 4. Apabila volume kendaraan parkir melebihi kapasitas, sistem parkir paralel akan diberlakukan seperti yang diperlihatkan pada gambar 4.10. Dengan begitu kapasitas maksimum menjadi 48 kendaraan roda 4.

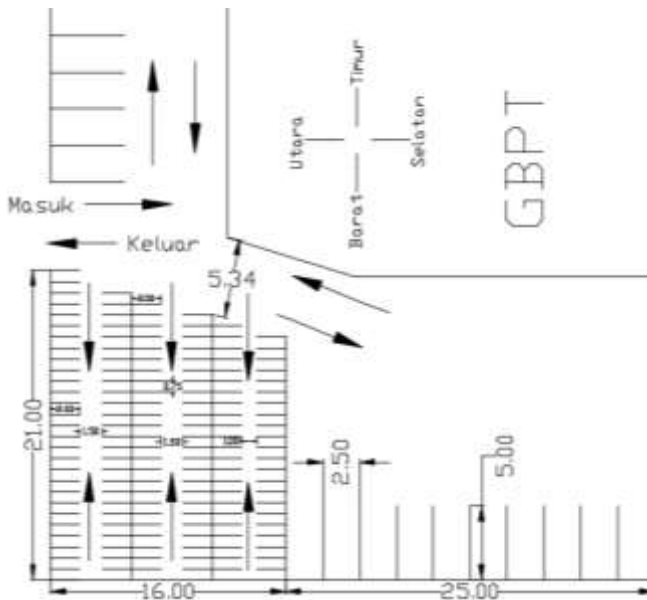


Gambar 4.11. Pola Parkir Paralel GBPT  
(Sumber : Google Earth)

#### 4.1.2.1. Sirkulasi dan Keteraturan

Sirkulasi pada lahan parkir ini menemui masalah saat kapasitas berada pada titik puncak dan bila volume kendaraan parkir melebihi kapasitas normal. Parkir roda dua pada kapasitas normal akan memiliki jalur akses selebar 1,5 meter. Hal ini dirasa kurang untuk arus dua arah sehingga terkadang arus keluar masuk harus bergantian. Kemudian apabila kondisi parkir telah melebihi kapasitas normal, maka alur masuk kendaraan berubah menjadi seperti Gambar 4.10.

Parkir roda 4 terbagi menjadi 2 yaitu area utara dan barat. Kendaraan dokter disediakan slot parkir pada area barat. Pengaturan dilakukan oleh petugas parkir yang tersedia yang telah mengetahui kendaraan milik tenaga medis yang bekerja di GBPT. Kendaraan pasien akan diarahkan menuju utara sehingga langsung berbelok ke kiri dari pintu masuk.



Gambar 4.12. Sirkulasi Parkir GBPT dalam Keadanaan Normal



#### 4.1.2.2. Karakteristik Parkir

Berdasarkan hasil survei data lalu lintas keluar dan masuk lahan parkir yang diperoleh, dapat dihitung akumulasi kendaraan parkir pada tiap satuan waktu. Data akumulasi dapat memperlihatkan volume kendaraan maksimum yang masuk dalam lahan parkir pada tiap satuan waktu. Data akumulasi dihitung tiap jam mulai dari awal pengamatan hingga akhir.

Tabel 4.3. Akumulasi Parkir Roda 4 GBPT

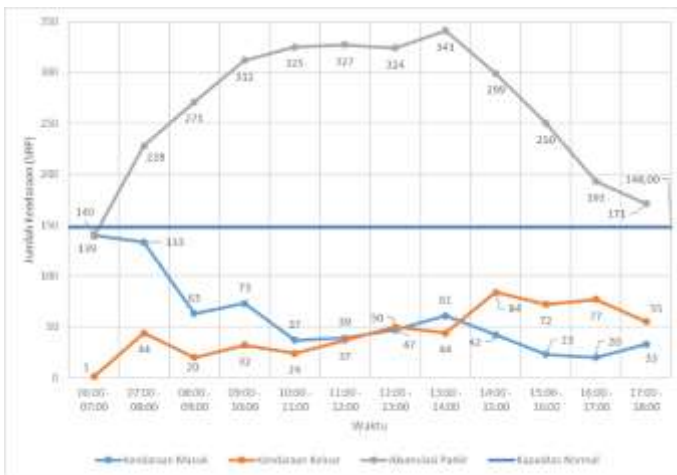
Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	12	12	0	0	12
07:00 - 08:00	20	32	5	5	27
08:00 - 09:00	16	48	6	11	37
09:00 - 10:00	8	56	8	19	37
10:00 - 11:00	7	63	3	22	41
11:00 - 12:00	4	67	7	29	38
12:00 - 13:00	2	69	3	32	37
13:00 - 14:00	3	72	5	37	35
14:00 - 15:00	6	78	7	44	34
15:00 - 16:00	3	81	12	56	25
16:00 - 17:00	7	88	11	67	21
17:00 - 18:00	6	94	27	94	0



Gambar 4.13. Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 GBPT

Tabel 4.4 Akumulasi Parkir Roda 2 GBPT

Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	140	140	1	1	139
07:00 - 08:00	133	273	44	45	228
08:00 - 09:00	63	336	20	65	271
09:00 - 10:00	73	409	32	97	312
10:00 - 11:00	37	446	24	121	325
11:00 - 12:00	39	485	37	158	327
12:00 - 13:00	47	532	50	208	324
13:00 - 14:00	61	593	44	252	341
14:00 - 15:00	42	635	84	336	299
15:00 - 16:00	23	658	72	408	250
16:00 - 17:00	20	678	77	485	193
17:00 - 18:00	33	711	55	540	171



Gambar 4.14. Grafik Akumulasi Parkir Roda 2 GBPT

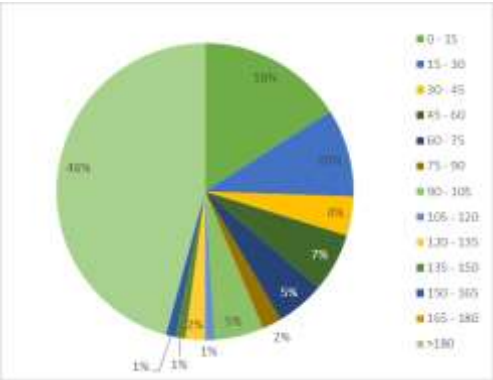
Tabel 4.3 menunjukkan volume maksimum yang harus ditampung lahan parkir roda 4 adalah sebesar 41 SRP pada jam 10 hingga 11 pagi. Dengan kapasitas normal yang hanya bisa menampung 29 kendaraan, maka lahan parkir telah melampaui kapasitas normal sebesar 11 SRP tetapi masih dibawah kapasitas

maksimum sebesar 48 SRP. Sedangkan untuk puncak volume parkir kendaraan roda 2 terjadi pada jam 13 hingga 14 sore sebanyak 341 SRP seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 4.4. Volume ini melebihi kapasitas normal parkir dengan selisih 193 SRP.

Pengamatan juga dilakukan pada durasi parkir kendaraan. Data durasi membantu menggambarkan seberapa lama satuan ruang parkir digunakan.

Tabel 4.5. Durasi Parkir Roda 4 GBPT

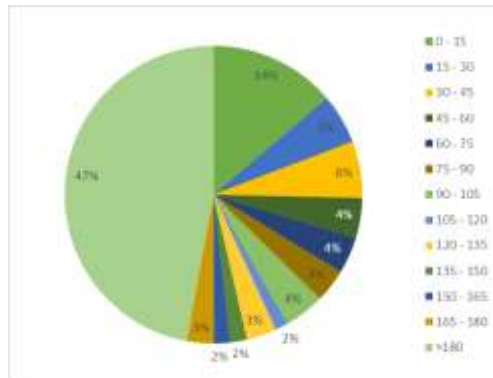
Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	15	15,96
15 - 30	9	9,57
30 - 45	4	4,26
45 - 60	6	6,38
60 - 75	5	5,32
75 - 90	2	2,13
90 - 105	5	5,32
105 - 120	1	1,06
120 - 135	2	2,13
135 - 150	1	1,06
150 - 165	1	1,06
165 - 180	0	0
>180	43	45,74
TOTAL	94	99,99



Gambar 4.15. Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 GBPT

Tabel 4.6 Durasi Parkir Roda 2 GBPT

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	38	13,77
15 - 30	15	5,43
30 - 45	17	6,16
45 - 60	12	4,35
60 - 75	11	3,99
75 - 90	10	3,62
90 - 105	12	4,35
105 - 120	4	1,45
120 - 135	9	3,26
135 - 150	5	1,81
150 - 165	5	1,81
165 - 180	8	2,9
>180	130	47,1
TOTAL	276	100

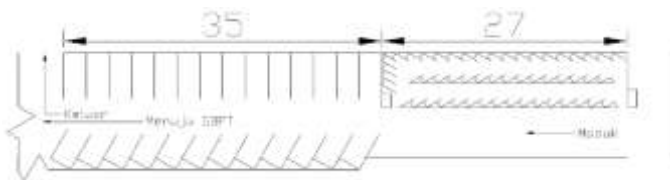


Gambar 4.16. Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 2 GBPT

Tabel 4.5 menunjukkan sebanyak 45,74% kendaraan yang parkir di lahan parkir roda 4 lebih dari 180 menit setiap harinya. Pada tabel 4.6 sebanyak 47,1% kendaraan roda 2 parkir lebih dari 180 menit.

#### 4.1.3. Parkir Instalasi Rawat Darurat (IRD)

Instalasi Gawat Darurat memiliki lahan parkir yang digunakan untuk kendaraan roda 4 dan roda 2. Lahan parkir roda dua terletak tepat setelah pintu masuk dan lahan parkir roda 4 ditempatkan pada pelataran sisi barat gedung. Pola parkir kendaraan roda 2 bersudut  $30^\circ$ . Sedangkan untuk parkir roda 4 selain berpola  $30^\circ$  juga pola  $90^\circ$ .



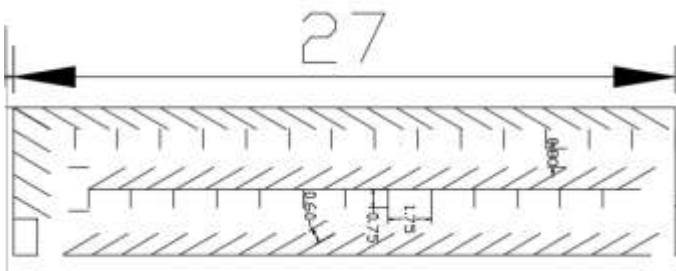
Gambar 4.17. Layout Parkir IRD

Lahan parkir IRD memiliki kapasitas sebesar 50 SRP untuk kendaraan roda 2. Kapasitas ini dihitung melalui visualisasi

pada hasil pengukuran lahan dengan dimensi SRP 0,75 m x 2 m. Apabila terjadi kenaikan volume kendaraan parkir, maka kendaraan masuk akan diparkir paralel pada tiap gang masuk. Dimensi parkir yang diterapkan juga berubah menjadi 0,6 m x 1,75 m. Dengan pengaturan parkir paralel menambah kapasitas maksimum parkir menjadi 89 SRP roda 2.



Gambar 4.18. Keadaan Parkir Roda 2 IRD pada Kondisi Maksimum



Gambar 4.19. Layout Parkir Roda 2 Maksimum IRD

Kendaraan roda 4 menempati pelataran parkir di sekeliling gedung. Kapasitas normal dapat digunakan untuk menampung 26 kendaraan roda 4. Jika volume kendaraan parkir melebihi kapasitas, sistem parkir paralel akan diberlakukan. Dengan begitu kapasitas maksimum menjadi 32 kendaraan roda 4.

#### 4.1.3.1. Sirkulasi dan Keteraturan

Sirkulasi kendaraan roda 4 tidak mengalami masalah dikarenakan volume parkir yang terjadi tidak melebihi kapasitas normal yang terjadi. Sedangkan pada parkir roda 2, volume yang besar mengakibatkan petugas parkir berusaha untuk memaksimalkan ruang yang ada. Hal ini mengakibatkan kendaraan roda 2 yang akan keluar areal parkir akan memakan waktu lama dikarenakan petugas parkir perlu untuk mengeluarkan kendaraan dengan ruang bergerak yang sempit.

#### 4.1.3.2. Karakteristik Parkir

Berdasarkan data lalu lintas keluar masuk parkir yang diperoleh, dapat dihitung akumulasi kendaraan parkir pada tiap satuan waktu. Data akumulasi dapat memperlihatkan volume kendaraan maksimum yang masuk dalam lahan parkir pada tiap satuan waktu. Data akumulasi dihitung tiap jam mulai dari awal pengamatan hingga akhir.

Tabel 4.7 Akumulasi Parkir Roda 4 IRD

Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	12	12	0	0	12
07:00 - 08:00	16	28	13	13	15
08:00 - 09:00	19	47	17	30	17
09:00 - 10:00	17	64	12	42	22
10:00 - 11:00	14	78	13	55	23
11:00 - 12:00	10	88	13	68	20
12:00 - 13:00	12	100	13	81	19
13:00 - 14:00	12	112	17	98	14
14:00 - 15:00	19	131	16	114	17
15:00 - 16:00	11	142	15	129	13
16:00 - 17:00	24	166	23	152	14
17:00 - 18:00	18	184	32	184	0

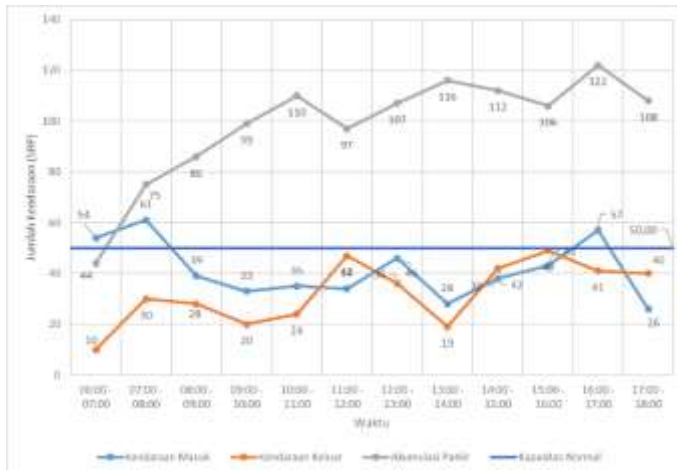


Gambar 4.20. Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 IRD

Tabel 4.8 Akumulasi Parkir Roda 2 IRD

Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	54	54	10	10	44
07:00 - 08:00	61	115	30	40	75
08:00 - 09:00	39	154	28	68	86
09:00 - 10:00	33	187	20	88	99
10:00 - 11:00	35	222	24	112	110
11:00 - 12:00	34	256	47	159	97
12:00 - 13:00	46	302	36	195	107
13:00 - 14:00	28	330	19	214	116
14:00 - 15:00	38	368	42	256	112
15:00 - 16:00	43	411	49	305	106
16:00 - 17:00	57	468	41	346	122
17:00 - 18:00	26	494	40	386	108





Gambar 4.21. Grafik Akumulasi Parkir Roda 2 IRD

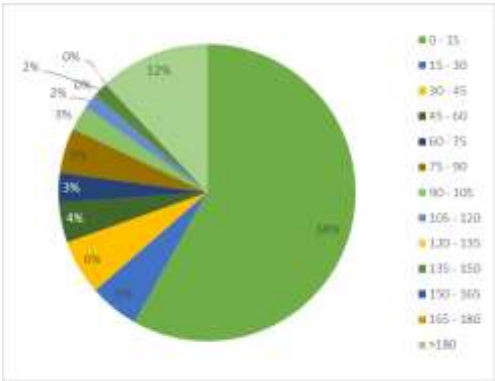
Tabel 4.7 menunjukkan volume maksimum yang harus ditampung lahan parkir ini adalah sebesar 23 SRP pada jam 10 hingga 11 pagi untuk kendaraan roda 4. Jumlah ini tidak melebihi kapasitas normal sebesar 26 SRP. Sedangkan untuk puncak volume parkir kendaraan roda 2 terjadi pada jam 16 hingga 17 sore sebanyak 122 SRP seperti yang diperlihatkan oleh Tabel 4.8. Volume ini melebihi kapasitas normal yang tersedia yaitu 50 SRP tetapi tidak melebihi kapasitas maksimum 89 SRP. Selisih volume kendaraan parkir dan kapasitas normal adalah sebesar 72 SRP.

Pengamatan juga dilakukan pada durasi parkir kendaraan. Data durasi membantu menggambarkan seberapa lama satuan ruang parkir digunakan.

Tabel 4.9 Durasi Parkir Roda 4 IRD

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	107	58,15
15 - 30	10	5,43
30 - 45	11	5,98

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
45 - 60	8	4,35
60 - 75	6	3,26
75 - 90	9	4,89
90 - 105	5	2,72
105 - 120	3	1,63
120 - 135	0	0
135 - 150	3	1,63
150 - 165	0	0
165 - 180	0	0
>180	22	11,96
TOTAL	184	100

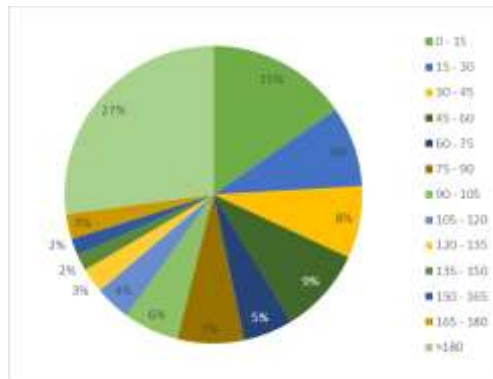


Gambar 4.22. Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 IRD

Tabel 4.10 Durasi Parkir Roda 2 IRD

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	51	15,36
15 - 30	29	8,73
30 - 45	26	7,83
45 - 60	31	9,34
60 - 75	18	5,42
75 - 90	24	7,23

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
90 - 105	20	6,02
105 - 120	13	3,92
120 - 135	9	2,71
135 - 150	6	1,81
150 - 165	6	1,81
165 - 180	9	2,71
>180	90	27,11
TOTAL	332	100



Gambar 4.23 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 2 IRD

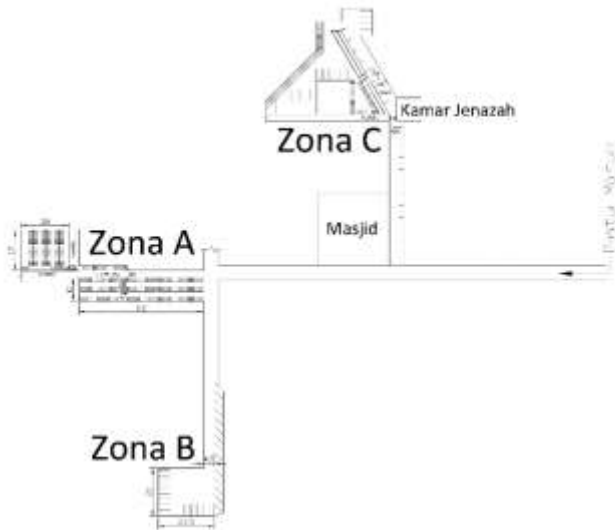
Tabel 4.9 menunjukkan sebanyak 45,74% kendaraan yang parkir di lahan parkir roda 4 lebih dari 180 menit setiap harinya. Pada tabel 4.10 sebanyak 47,1% kendaraan roda 2 parkir lebih dari 180 menit setiap harinya.

#### 4.1.4. Parkir Akses Karang Menjangan

Fasilitas sisi timur RSUD memiliki satu pintu akses untuk segala kendaraan masuk. Melalui akses timur jalan karang menjangan, pengendara yang tidak mendapat parkir di area parkir utama dapat memilih untuk parkir di sini. Selain itu pengunjung

poli kejiwaan, kamar jenazah, dan kebanyakan tenaga medis memilih untuk parkir di area ini.

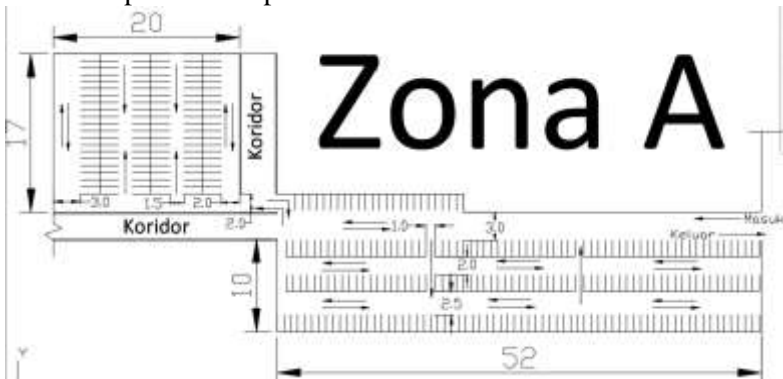
Terdapat beberapa zona yang dijadikan kantong parkir pada area ini. Zona A merupakan lahan parkir umum untuk kendaraan roda 2 saja. Zona B merupakan lahan parkir roda 4 khusus pengunjung poli kejiwaan. Zona C merupakan lahan parkir baik roda 2 maupun roda 4, dan kendaraan khusus jenazah.



Gambar 4.24. Layout Parkir Akses Karang Menjangan

Lahan parkir zona A memiliki kapasitas sebesar 283 SRP untuk kendaraan roda 2. Kapasitas ini dihitung melalui visualisasi pada hasil pengukuran lahan dengan dimensi SRP 0,75 m x 2 m. Terdapat pembagian untuk lahan parkir ini yaitu 120 SRP untuk tenaga medis dan 163 SRP untuk umum. Apabila terjadi kenaikan volume kendaraan parkir, maka kendaraan masuk akan diparkir paralel dengan memaksimalkan ruang yang ada di setiap celah. Dengan pengaturan parkir paralel menambah kapasitas maksimum

parkir menjadi 566 SRP roda 2. Layout lengkap untuk lahan parkir Zona A diperlihatkan pada Gambar 4.25.



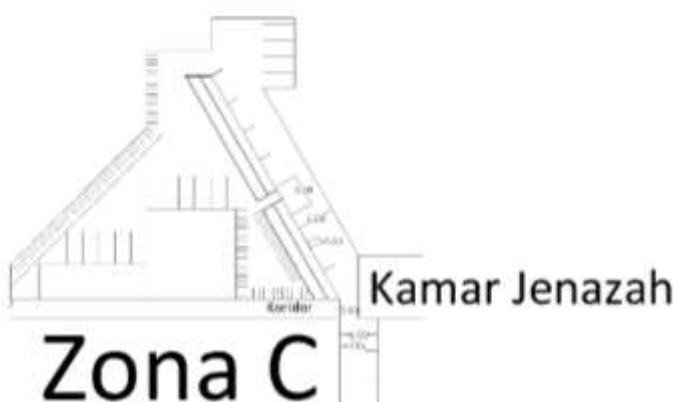
Gambar 4.25. Layout dan Sirkulasi Parkir Zona A Karang Menjangan

Lahan parkir zona B memiliki kapasitas sebesar 25 SRP untuk kendaraan roda 4. Kapasitas ini dihitung melalui visualisasi pada hasil pengukuran lahan dengan dimensi SRP 5 m x 2,5 m. Lahan parkir ini umumnya diisi oleh tenaga medis yang bekerja pada poli kejiwaan. Kapasitas maksimum parkir yang memungkinkan pada lahan parkir ini sebesar 35 SRP roda 4.



Gambar 4.26. Layout Parkir Zona B Karang Menjangan

Lahan parkir zona C memiliki kapasitas sebesar 101 SRP untuk kendaraan roda 2 dan 31 SRP untuk kendaraan roda 4. Biasanya digunakan oleh tenaga medis yang bekerja pada instalasi farmasi, instalasi rawat anak, unit jenazah, dan unit lain disekitar areal parkir ini. Untuk kapasitas maksimum dengan berbagai konfigurasi adalah sebesar 150 SRP roda 2 dan 50 SRP untuk roda 4.



Gambar 4.27. Layout Parkir Zona C Karang Menjangan

Secara keseluruhan, kapasitas total yang bisa ditampung oleh ketiga zona parkir ini adalah 384 SRP untuk kendaraan roda 2 dalam keadaan normal. Dalam keadaan maksimum, kendaraan roda 2 dapat secara fleksibel untuk memilih tempat parkir di area ini. Selanjutnya untuk kapasitas total tampungan kendaraan roda 4 dalam keadaan normal adalah 75 SRP. Dalam keadaan maksimum mobil yang tidak tertampung dalam zona yang ditentukan dapat parkir paralel di badan jalan akses.

#### 4.1.4.1. Sirkulasi dan Keteraturan

Lahan parkir ini merupakan lahan parkir alternatif apabila terjadi kelebihan beban parkir pada fasilitas lain di RSUD Dr. Soetomo. Oleh karena itu, penumpukan parkir sering kali terjadi pada zona ini. Kelebihan beban parkir roda 2 akan dialihkan

dengan memanfaatkan gang akses dan memaksimalkan ruang yang ada dengan SRP lebih kecil dari  $2 \text{ m} \times 0,75 \text{ m}$ . Parkir kendaraan roda 4 selain memanfaatkan sistem parkir paralel, juga memanfaatkan badan jalan akses untuk menambah kapasitas parkir.

Lahan parkir zona A memiliki sirkulasi seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.25. Dengan dimensi gang bervariasi dari 1,5m hingga 3 m membuat arus dua arah menjadi lebih leluasa. Namun pada kondisi maksimum, jalur gang akan diisi oleh kendaraan roda 2. Hal ini membuat keluar masuk kendaraan memerlukan bantuan dari petugas parkir.



Gambar 4.28. Keadaan Parkir Zona A pada Beban Maksimum

Lahan parkir zona B memiliki sirkulasi seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.26. Keadaan normal lahan parkir dapat memberikan keleluasaan bagi pengguna parkir untuk bergerak. Namun pada kondisi maksimum dan sistem paralel ditetapkan, maka kendaraan akan sulit keluar sebelum kendaraan paralel keluar. Oleh karena itu, kendaraan yang parkir pada zona ini adalah kendaraan tenaga medis yang jam masuk dan keluarnya

berbarengan. Sehingga sistem paralel dapat diterapkan tanpa mengganggu kendaraan lain.



Gambar 4.29. Kondisi Parkir Zona B pada Kondisi Maksimum  
Sumber: Google Earth (2018)

Lahan parkir zona C pada kondisi maksimum akan menjadi sangat padat. Selain dikarenakan lokasi yang tidak terlalu besar serta banyaknya fasilitas yang ditampung, zona parkir ini juga menjadi tempat parkir unit ambulan dan kendaraan jenazah. Hal ini membuat jalur sirkulasi terbatas hanya selebar 2,5 m (pada kondisi maksimum). Hal ini tidak terlalu menimbulkan masalah dikarenakan pasien tidak parkir di area ini.





Gambar 4.30. Unit Ambulan Parkir di Zona C



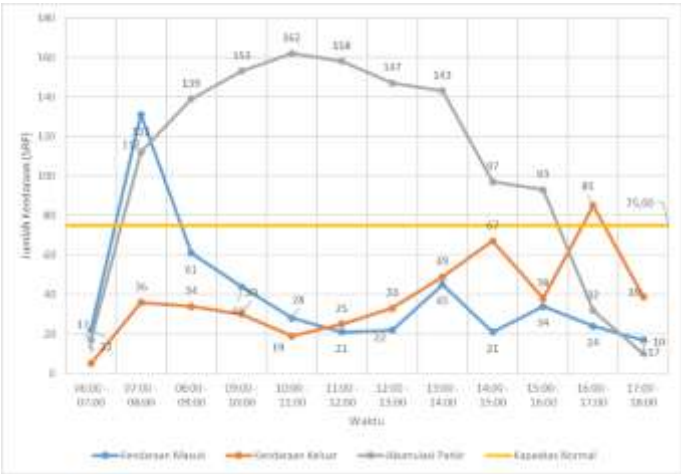
Gambar 4.31. Parkir Paralel di Jalan Akses Menuju Zona C

#### **4.1.4.2. Karakteristik Parkir**

Berikut adalah data akumulasi volume parkir berdasarkan hasil survei.

Tabel 4.11 Akumulasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan

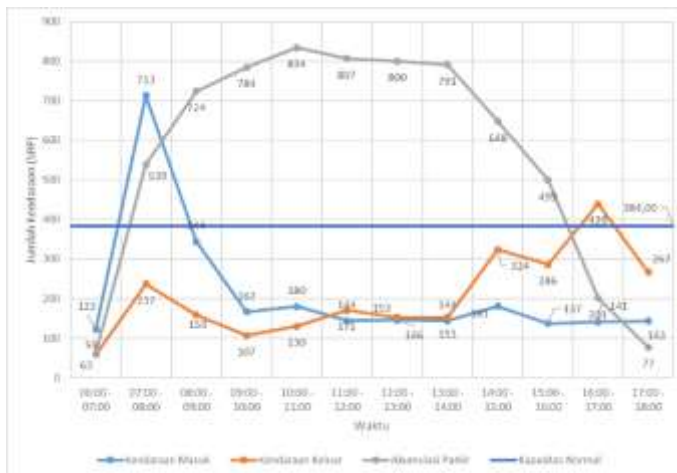
Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	22	22	5	5	17
07:00 - 08:00	131	153	36	41	112
08:00 - 09:00	61	214	34	75	139
09:00 - 10:00	44	258	30	105	153
10:00 - 11:00	28	286	19	124	162
11:00 - 12:00	21	307	25	149	158
12:00 - 13:00	22	329	33	182	147
13:00 - 14:00	45	374	49	231	143
14:00 - 15:00	21	395	67	298	97
15:00 - 16:00	34	429	38	336	93
16:00 - 17:00	24	453	85	421	32
17:00 - 18:00	17	470	39	460	10



Gambar 4.32 Grafik Akumulasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan

Tabel 4.12 Akumulasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan

Waktu Pengamatan	Kendaraan Masuk (SRP)	Akumulasi Kendaraan Masuk (SRP)	Kendaraan Keluar (SRP)	Akumulasi Kendaraan Keluar (SRP)	Kendaraan Parkir (SRP)
06:00 - 07:00	122	122	59	59	63
07:00 - 08:00	713	835	237	296	539
08:00 - 09:00	344	1179	159	455	724
09:00 - 10:00	167	1346	107	562	784
10:00 - 11:00	180	1526	130	692	834
11:00 - 12:00	144	1670	171	863	807
12:00 - 13:00	146	1816	153	1016	800
13:00 - 14:00	144	1960	153	1169	791
14:00 - 15:00	181	2141	324	1493	648
15:00 - 16:00	137	2278	286	1779	499
16:00 - 17:00	141	2419	439	2218	201
17:00 - 18:00	143	2562	267	2485	77



Gambar 4.33 Grafik Akumulasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan

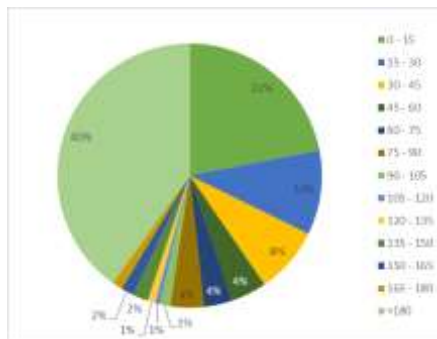
Tabel 4.11 menunjukkan volume kendaraan roda 4 maksimum yang harus ditampung lahan parkir ini adalah sebesar 162 SRP pada jam 10 hingga 11 siang. Sedangkan untuk puncak

volume parkir kendaraan roda 2 terjadi pada jam 10 hingga 11 siang sebanyak 834 SRP.

Pengamatan juga dilakukan pada durasi parkir kendaraan. Data durasi membantu menggambarkan seberapa lama satuan ruang parkir digunakan.

Tabel 4.13 Durasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan

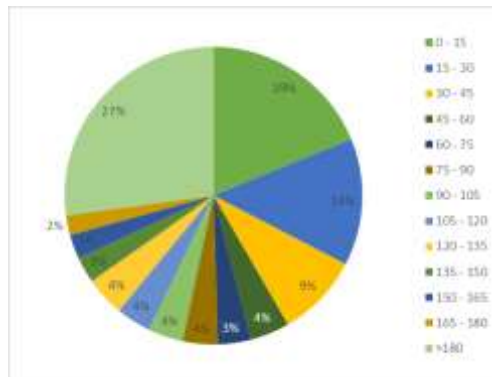
Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	70	21,94
15 - 30	33	10,34
30 - 45	26	8,15
45 - 60	14	4,39
60 - 75	11	3,45
75 - 90	13	4,08
90 - 105	4	1,25
105 - 120	2	0,63
120 - 135	3	0,94
135 - 150	6	1,88
150 - 165	5	1,57
165 - 180	4	1,25
>180	128	40,13
TOTAL	319	100



Gambar 4.34 Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 4 Akses Karang Menjangan

Tabel 4.14 Durasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan

Durasi Parkir (menit)	Jumlah Kendaraan (SRP)	Persentase (%)
0 - 15	79	18,81
15 - 30	58	13,81
30 - 45	38	9,05
45 - 60	18	4,29
60 - 75	15	3,57
75 - 90	16	3,81
90 - 105	16	3,81
105 - 120	16	3,81
120 - 135	18	4,29
135 - 150	12	2,86
150 - 165	11	2,62
165 - 180	9	2,14
>180	114	27,14
TOTAL	420	100,01



Gambar 4.35. Grafik Persentase Durasi Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan

Tabel 4.13 menunjukkan sebanyak 40,13 % kendaraan yang parkir di lahan parkir roda 4 lebih dari 180 menit setiap

harinya, dan Tabel 4.14 menunjukkan sebanyak 27,14% kendaraan roda 2 parkir lebih dari 180 menit.

#### 4.2. Data Fasilitas Rumah Sakit

Kebutuhan parkir dapat ditentukan oleh berbagai faktor. Rumah sakit dengan fasilitas lengkap dan memadai tentu akan menarik lebih banyak kendaraan daripada klinik atau puskesmas. Oleh karena itu indikator ketersediaan fasilitas dapat menjadi salah satu variabel dalam menentukan kebutuhan parkir. Data fasilitas RSUD dari tahun ke tahun adalah sebagai berikut.

Tabel 4.15 Data Jumlah Tempat Tidur RSUD Dr. Soetomo  
Periode 2011 – 2013

No	Tempat Tidur	Tahun		
		2011 (Unit)	2012 (Unit)	2013 (Unit)
1	Rumah Sakit	1449	1471	1493
2	Irna Medik	476	447	473
3	Irna Bedah	402	407	407
4	Irna Anak	150	150	150
5	Irna Obgyn	140	144	140
6	Irna Jiwa	41	41	39
7	Instalasi Rawat Darurat (IRD)	88	80	97
8	GBPT	29	33	29
Jumlah		2775	2773	2828

Sumber: rsuddrsoetomo.jatimprov.go.id

Tabel 4.16 Data Jumlah Tenaga Medis RSUD Dr. Soetomo  
Periode 2011 – 2015

No	Kelompok Jenis Tenaga	Tahun			
		2011 (Orang)	2012 (Orang)	2013 (Orang)	2014 (Orang)
1	Tenaga Medis	357	360	310	306
2	Keperawatan	1204	1442	1357	1334
3	Paramedis Non Keperawatan	150	326	401	404
4	PPDS	1421	1545	1495	1820
5	Tenaga Administrasi, Teknisi, dll.	1851	1992	2288	2170
Jumlah		4983	5665	5851	6034

Sumber: Renstra RSUD Dr. Soetomo 2014 – 2019

#### 4.3. Jalur Akses Antara Lahan Parkir dan Fasilitas Rumah Sakit

Kondisi parkir RSUD Dr. Soetomo sering kali menemui titik jenuh, sehingga sering kali terjadi pengalihan arus parkir menuju fasilitas lain. Sebagai contoh pengunjung yang ingin menuju gedung bedah harus parkir di akses timur karena lahan parkir GBPT telah terisi penuh. Untuk itu faktor jarak berjalan kaki dari fasilitas parkir menuju fasilitas parkir perlu di amati.

Data berikut ini membandingkan jarak lahan parkir yang berada pada area pengamatan menuju beberapa fasilitas. Adapun jalur yang dilalui adalah sebagai berikut:





Gambar 4.37. Koridor Pejalan Kaki

Sumber: Google Earth

Keterangan:

1. Rencana Gedung Parkir
2. Parkir Roda 2 Akses Karang Menjangan
3. Klinik Kejiwaan
4. Klinik Bedah Plastik
5. GBPT
6. Instalasi Bedah Jantung

7. Instalasi Rawat Darurat (IRD)
8.  = Jalur dari lokasi rencana
9.  = Jalur dari parkir roda 2 Timur

Jarak yang ditempuh melalui jalur-jalur tersebut dihitung menggunakan bantuan aplikasi *google earth*. Hasil pengukuran jalur berdasarkan citra satelit yang dihasilkan disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.17 Jarak berjalan kaki dari lahan parkir menuju fasilitas  
RSUD

Ke (fasilitas)	GBPT	IRD	Parkir Timur	Bedah Plastik
Dari (Area Parkir)			/ Mesjid	/ Poli Jiwa
Parkir GBPT	0	70	275	198
Parkir IRD	70	0	411	342
Parkir Timur	275	411	0	190
Parkir Bedah Plastik (Rencana)	198	342	190	0

Sumber: Google Earth (2018)

Jarak berjalan kaki dari rencana gedung parkir relatif lebih dekat dengan alternatif parkir yang ada saat ini. Tentunya hal ini akan menjadi nilai plus bagi RSUD sehingga tidak kesulitan untuk melakukan sosialisasi pemindahan fasilitas parkir.



## **BAB V**

### **ANALISIS DATA**

#### **5.1 Analisis Pertumbuhan Volume Parkir**

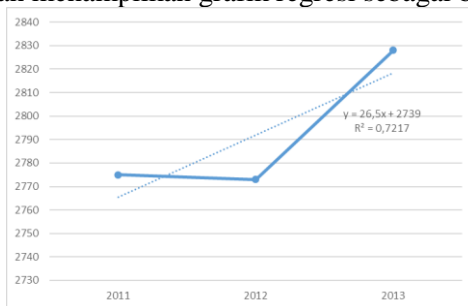
Gedung parkir akan direncanakan untuk dapat menampung kebutuhan volume parkir dengan umur rencana selama 5 tahun. Analisis terhadap pertumbuhan volume parkir diperlukan untuk mengetahui kebutuhan parkir hingga 5 tahun kedepan berdasarkan data saat ini. Berdasarkan pola perencanaan 5 tahunan RSUD Dr. Soetomo tahun yang berakhir pada tahun 2019, maka ditargetkan bahwa pembangunan gedung parkir ini akan masuk kedalam renstra tahun 2019 – 2024. Dengan asumsi gedung parkir akan beroperasi tahun 2021, maka peramalan pertumbuhan dilakukan hingga tahun 2026.

Analisis pertumbuhan dilakukan menggunakan metode regresi. Metode regresi adalah suatu metode yang melihat hubungan antara variabel-variabel sehingga variabel selanjutnya dapat diramalkan. Analisis akan dilakukan pada beberapa indikator yang menentukan pertumbuhan volume parkir rumah sakit yaitu:

1. Jumlah tempat tidur
2. Jumlah dokter

##### **5.1.1 Analisis Regresi Berdasarkan Jumlah Tempat Tidur**

Berdasarkan data pada Tabel 4.15, dilakukan analisa regresi dengan menampilkan grafik regresi sebagai berikut:

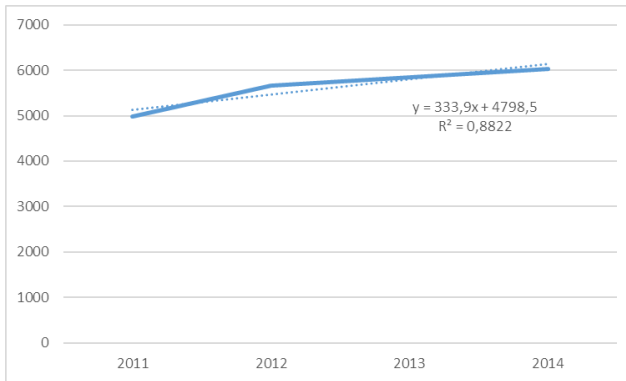


Gambar 5.1 Grafik Regresi Berdasarkan Jumlah Tempat Tidur

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa dengan indikator tempat tidur, didapat nilai  $R^2 = 0,7217$  dengan persamaan regresi  $y = 26,5x + 2739$

### 5.1.2 Analisis Regresi Berdasarkan Jumlah SDM

Analisis regresi juga dilakukan pada indikator jumlah SDM. SDM yang dimaksud adalah data sumber daya tenaga medis dan non medis yang bekerja di RSUD Dr. Soetomo sesuai pada Tabel 4.16. Grafik analisa regresi yang didapat adalah sebagai berikut:



Gambar 5.2 Grafik Regresi Berdasarkan Jumlah SDM

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa dengan indikator SDM, didapat nilai  $R^2 = 0,8822$  dan persamaan regresi  $y = 333,9x + 4798,5$ .



### 5.1.3 Pertumbuhan Akumulasi Parkir

Pertumbuhan akumulasi parkir dihitung berdasarkan data pertumbuhan dengan nilai  $R^2$  paling mendekati 1 yang berarti hubungan antara variabel x dan y nya semakin kuat. Data pertumbuhan dengan nilai  $R^2$  paling tinggi adalah data pertumbuhan SDM dengan nilai  $R^2=0,8822$ . Data pertumbuhan ini digunakan untuk meramalkan akumulasi parkir sesuai dengan

akhir umur rencana. Peramalan data pertumbuhan SDM terlebih dahulu dilakukan hingga tahun 2026. Hasil perhitungan disajikan dalam Tabel 5.1

Tabel 5.1 Data Pertumbuhan SDM berdasarkan hasil regresi linear

Tahun Ke	Tahun	Jumlah SDM Total (Orang)
1	2011	4983,00
2	2012	5665,00
3	2013	5851,00
4	2014	6034,00
5	2015	6468,00
6	2016	6801,90
7	2017	7135,80
8	2018	7469,70
9	2019	7803,60
10	2020	8137,50
11	2021	8471,40
12	2022	8805,30
13	2023	9139,20
14	2024	9473,10
15	2025	9807,00
16	2026	10140,90

 = Hasil Data Regresi Linier  
 = Data Regresi Linier yang digunakan

Data pada Tabel 5.1 kemudian digunakan sebagai dasar peramalan pertumbuhan akumulasi parkir. Data akumulasi yang digunakan adalah akumulasi parkir maksimum yang telah dibahas pada bab berikutnya. Rangkuman data hasil pembahasan data parkir pada bab 4 disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 5.2 Rangkuman data parkir RSUD Dr. Soetomo

Fasilitas	Jenis Kendaraan	Kapasitas Normal	Akumulasi Maksimum	Selisih	Jam Puncak	Durasi Parkir
		(a)	(b)	(c) = (b)-(a)	(e)	Menit
Klinik Bedah Plastik	Roda 4	29	145	116	9 - 10 Pagi	>180
Gedung Bedah Pusat Terpadu	Roda 2	148	341	193	13 - 14 Siang	>180
	Roda 4	29	41	12	10 - 11 Pagi	>180
Instalasi Rawat Darurat	Roda 2	50	122	72	16 - 17 Sore	0 - 15
	Roda 4	26	23	+3	10 - 11 Siang	>180
Akses Karang Menjangan	Roda 2	384	834	450	10 - 11 Siang	> 180
	Roda 4	75	162	87	10 - 11 Siang	> 180

Data akumulasi parkir maksimum tersebut kemudian diramalkan dengan keadaan pertumbuhan sebanding dengan pertumbuhan SDM. Hasil peramalan akumulasi maksimum diperlihatkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Hasil Peramalan Akumulasi Parkir Maksimum

Tahun Ke	Tahun	Jumlah SDM Total (orang)	Akumulasi Parkir Maksimum							
			Klinik Bedah	GBPT			IRD		Karang Menjangan	
			Roda 4	Roda 4	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4	Roda 2	
1	2016	6801,9	145,00	41,00	341,00	23,00	122,00	162,00	834,00	
2	2017	7135,8	152,12	43,01	357,74	24,13	127,99	169,95	874,94	
3	2018	7469,7	159,24	45,03	374,48	25,26	133,98	177,90	915,88	
4	2019	7803,6	166,35	47,04	391,22	26,39	139,97	185,86	956,82	
5	2020	8137,5	173,47	49,05	407,96	27,52	145,96	193,81	997,76	
6	2021	8471,4	180,59	51,06	424,70	28,65	151,94	201,76	1038,70	
7	2022	8805,3	187,71	53,08	441,44	29,77	157,93	209,71	1079,64	
8	2023	9139,2	194,83	55,09	458,18	30,90	163,92	217,67	1120,58	
9	2024	9473,1	201,94	57,10	474,92	32,03	169,91	225,62	1161,52	
10	2025	9807	209,06	59,11	491,65	33,16	175,90	233,57	1202,46	
11	2026	10140,9	216,18	61,13	508,39	34,29	181,89	241,52	1243,40	

Keterangan :

= Nilai saat pengamatan

Untuk kebutuhan perencanaan, maka hasil peramalan akan dibulatkan ke atas.

## 5.2 Analisis Kebutuhan Lahan Parkir

Perencanaan gedung parkir bertujuan untuk menampung kelebihan akumulasi parkir yang terjadi di lahan parkir yang sudah ada saat ini. Data ini merupakan data akumulasi maksimum yang terjadi dikurangi kapasitas normal berdasarkan hasil pengukuran lahan parkir. Data tersebut dirangkum dalam Tabel 5.4 berikut ini.

Tabel 5.4 Data Akumulasi Maksimum Rencana

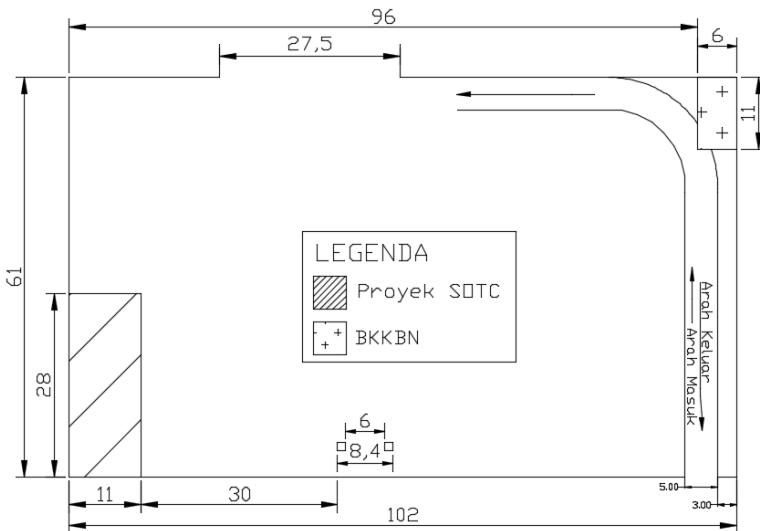
Fasilitas	Jenis Kendaraan	Kapasitas Ideal	Akumulasi Maksimum Tahun 2026	Kebutuhan Ruang Parkir Roda 2	Kebutuhan Ruang Parkir Roda 4
		(a)	(b)	(c) = (b)-(a)	(d) = (b)-(a)
Klinik Bedah Plastik	Roda 4	0	217	-	217
Gedung Bedah Pusat Terpadu	Roda 4	29	62	-	33
	Roda 2	148	509	361	-
Instalasi Rawat Darurat	Roda 4	26	35	-	9
	Roda 2	50	182	132	-
Akses Karang Menjangan	Roda 4	75	242	-	167
	Roda 2	384	1244	860	-
Total				1353	426

Hasil perhitungan pada Tabel 5.4 menunjukkan bahwa total kebutuhan ruang parkir yang harus disediakan pada perencanaan parkir adalah 1353 ruang parkir untuk kendaraan roda 2 dan 426 ruang parkir untuk kendaraan roda 4. Jumlah ini kemudian diubah menjadi satuan luasan menurut SRP yang akan ditetapkan.

Secara ideal, satuan ruang parkir untuk kendaraan roda 2 adalah sebesar 0,75 m x 2,00 m atau seluas 1,5 m<sup>2</sup> untuk setiap SRP. Satuan ruang parkir roda 4 untuk penggunaan di areal rumah sakit tergolong kepada golongan II dengan satuan ruang parkir seluas 2,5 m x 5 m atau 12,5 m<sup>2</sup>. Setelah mendefinisikan luasan SRP maka kebutuhan lahan untuk menampung volume parkir rencana dapat dihitung. Perhitungan dirumuskan dengan menggunakan persamaan:

$$\begin{aligned}
 L &= \text{KRP Sepeda Motor} \times \text{SRP Sepeda Motor} + \text{KRP Mobil} \\
 &\quad \times \text{SRP Mobil} \\
 L &= (1353 \times 1,5) + (426 \times 12,5) \\
 L &= 2029,5 + 5325 \\
 L &= 7354,5 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Dimensi luas lahan yang tersedia berdasarkan hasil pengukuran adalah 6156 m<sup>2</sup>. Dimensi lahan lebih kecil dari kebutuhan sehingga akan direncanakan gedung bertingkat sebagai lahan parkir.



Gambar 5.3 Denah Lahan Perencanaan

### 5.3 Parameter Perencanaan

Dalam merencanakan gedung parkir perlu memperhatikan beberapa komponen. Selain kebutuhan ruang parkir juga diperlukan perencanaan mengenai:

1. Pola parkir
2. Jalur sirkulasi

3. Akses masuk dan keluar
4. Tanjakan atau *ramp*

Parameter tersebut menentukan dimensi gedung yang akan dibangun, serta tingkat kenyamanan pengguna gedung parkir.

Penentuan pola parkir dilakukan berdasarkan ketersediaan lahan dan kapasitas yang ingin diraih. Pola parkir bersudut  $90^\circ$  dipilih dengan alasan dapat memuat lebih banyak SRP dalam tiap luasannya. Pola  $90^\circ$  membutuhkan lebar gang sebesar 6m tanpa fasilitas pejalan kaki dengan lalu lintas searah untuk area parkir kendaraan roda 4. Sedangkan untuk area parkir kendaraan roda 2, dibutuhkan gang selebar 1,6 m dengan tanpa fasilitas pejalan kaki untuk lalu lintas dua arah. Akses masuk dan keluar gedung parkir dibedakan menjadi dua pintu dengan lebar 3,5 m untuk akses kendaraan roda 4 dan 1 m untuk akses kendaraan roda 2.

Dalam menentukan akses masuk perlu memperhatikan panjang antrian. Menurut pedoman parkir, panjang antrian kendaraan dihitung sebanyak 3 SRP. Sehingga, panjang antrian untuk kendaraan roda 4 adalah  $3 \times 5 \text{ m} = 15 \text{ m}$ , dan untuk kendaraan roda 2 sebesar  $3 \times 2 \text{ m} = 6 \text{ meter}$  panjang antrian.

Susunan lantai gedung parkir akan dibuat bertingkat dengan tinggi antara lantai adalah 3,1 m. Sudut tanjakan yang digunakan adalah sebesar 15% dengan awalan dan akhiran bersudut 9%. Hal ini berarti setiap jarak 100 m maka ketinggian yang dicapai adalah 15 m.

*“Halaman ini sengaja dikosongkan”*



## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan mengenai hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kondisi parkir pada lahan yang diamati adalah sebagai berikut:
  - Lahan parkir Klinik Bedah Plastik menampung akumulasi parkir maksimum sebesar 145 SRP pada saat pengamatan berlangsung. Dengan kondisi normal tersedia 169 SRP untuk kendaraan roda 4. Jam puncak terjadi pada pukul 9 – 10 pagi dengan durasi parkir lebih dari 180 menit. Hal ini mengingat lahan parkir ini mayoritas diisi oleh kendaraan dokter maupun tenaga medis lainnya.
  - Lahan parkir Gedung Bedah Pusat Terpadu (GBPT) menampung akumulasi parkir maksimum sebesar 341 SRP untuk kendaraan roda 2 dan 41 SRP untuk kendaraan roda 4. Kapasitas normal tersedia 148 slot parkir untuk roda 2 dan 29 slot untuk kendaraan roda 4. Jam puncak terjadi pada pukul 13 – 14 siang untuk kendaraan roda 2 dan pukul 10 – 11 pagi untuk kendaraan roda 4 dengan durasi parkir lebih dari 180 menit.
  - Lahan parkir Instalasi Rawat Darurat (IRD) menampung akumulasi parkir maksimum sebesar 122 SRP untuk kendaraan roda 2 dan 23 SRP untuk kendaraan roda 4. Kapasitas normal tersedia 50 slot parkir untuk kendaraan roda 2 dan 26 slot parkir untuk kendaraan roda 4. Jam puncak terjadi pada pukul 16-17 sore untuk roda 2 dengan durasi parkir terbanyak hanya sekitar 15 menit dan 10 –

- 11 siang untuk roda 4 dengan durasi parkir lebih dari 180 menit.
- Lahan parkir Akses Karang Menjangan menampung akumulasi parkir maksimum sebesar 834 SRP untuk kendaraan roda 2 dan 162 SRP untuk kendaraan roda 4. Kapasitas tersedia adalah 384 slot untuk kendaraan roda 2 dan 75 slot untuk kendaraan roda 4. Jam puncak terjadi pada pukul 10 – 11 siang dengan durasi parkir lebih dari 180 menit.
2. Kondisi parkir saat ini keseluruhan mengalami *over capacity*. Hal ini menyebabkan sirkulasi tidak lancar dan teratur.
- Klinik Bedah Plastik tidak mengalami penumpukan kendaraan yang berarti. Namun apabila lahan digunakan sebagai rencana pembangunan gedung parkir baru, lahan parkir ini mengalami kelebihan volume kendaraan sebesar 116 SRP. Sirkulasi kendaraan untuk mencari slot kosong terbilang lancar karena luasnya lahan dan bantuan petugas parkir.
  - GBPT mengalami kelebihan beban parkir sebesar 193 SRP untuk roda 2 dan 12 SRP untuk roda 4. Pada beban puncak, sirkulasi akan menjadi terganggu khususnya untuk kendaraan roda 2. Sistem parkir paralel yang diterapkan membuat kendaraan keluar parkir harus menunggu petugas mengeluarkan kendaraan.
  - IRD mengalami kelebihan beban parkir sebesar 72 SRP untuk roda 2. Parkir roda 4 tidak mengalami masalah yang sama dikarenakan kapasitas yang ada masih dapat menampung arus parkir. Jumlah selisih kendaraan yang begitu besar membuat

kendaraan roda 2 yang tidak mendapat slot parkir harus parkir di area pintu masuk lahan parkir..

- Parkir Akses Timur Karang Menjangan mengalami kelebihan beban sebanyak 450 SRP untuk kendaraan roda 2 dan 87 SRP untuk kendaraan roda 4. Areal yang luas menyebabkan pengaturan kendaraan yang tidak mendapat slot parkir harus menempati badan jalan akses. Hal ini mengurangi lebar jalan akses yang semula 5 meter menjadi hanya 3 meter. Sehingga arus kendaraan hanya bisa dilakukan satu arah. Arus dua arah memerlukan bantuan dari petugas parkir.
3. Kondisi volume parkir yang jauh melebihi kapasitas normal menyebabkan pengaturan kendaraan tidak terkendali. Keadaan akumulasi kendaraan parkir maksimum harian dari seluruh objek yang diamati pada saat penelitian dilaksanakan adalah sebesar 371 SRP untuk roda 4 dan 1297 SRP untuk roda 2. Hasil peramalan untuk tahun 2021, jumlah ini bertambah menjadi 462 SRP (dengan pembulatan) untuk kendaraan roda 4 dengan kenaikan sebesar 24,53%. Sedangkan untuk roda 2 adalah 1616 SRP (dengan pembulatan) dengan kenaikan sebesar 24,6%. Target umur rencana terjadi pada tahun 2026. Akumulasi roda 4 bertambah menjadi 556 dan roda 2 bertambah menjadi 1935 SRP. Kenaikan yang terjadi dari data tahun 2016 adalah sebesar 49,9% untuk roda 4 dan 49,3% untuk roda 2.
  4. Hasil perencanaan gedung parkir adalah sebagai berikut:
    - Luas gedung parkir roda 2 :  
 $2052\text{m}^2 \times 2 \text{ lantai} = 4104 \text{ m}^2$
    - Kapasitas gedung parkir roda 2: 1471 motor
    - Kapasitas lantai 1: 728 motor
    - Kapasitas lantai 2: 743 motor

- Luas gedung parkir roda 4 :  
 $2052\text{m}^2 \times 9 \text{ lantai} = 18468 \text{ m}^2$
- Kapasitas lantai 1 : 45 Mobil
- Kapasitas lantai 2 : 49 Mobil
- Kapasitas Total roda 4 : 437 Mobil

Gambar hasil perencanaan dapat dilihat pada bagian **lampiran.**

## DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1998. **Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir**. Jakarta: Departemen Perhubungan.

Munawar, A. 2004. **Analisis Kebutuhan Parkir di Lingkungan Kampus**. Yogyakarta.

Munawar, A. 2005. **Permodelan Visual dengan UML**. Yogyakarta.

RSUD Dr. Soetomo. 2013. **Renstra RSUD Dr. Soetomo 2014 – 2019**. Surabaya

Tamin, O.Z. 2000. **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**. Bandung: ITB Bandung.

Warpani, S.P. 2002. **Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan**. Bandung: ITB Bandung.

Warpani, S.P. 1990. **Merencanakan Sistem Perangkutan**. Bandung: ITB Bandung.

Yadjid, M. 2007. **Analisa Kebutuhan Parkir Pada Rumah Sakit Umum Pemerintah di DKI Jakarta**. Surabaya: ITS Surabaya.

Website:

<URL:<http://rsudrsoetomo.jatimprov.go.id/index.php/appointment/tentang-rsud-dr-soetomo>>

# LAMPIRAN 1

## DATA SURVEI KENDARAAN MASUK LAHAN PARKIR KLINIK BEDAH PLASTIK

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45
1	L 1655 RN	E 1595 AW	B 1856 KKY	L 1023 OL	L 1722 NK	H 8351 CG	L 1792 BJ	L 53 NO	L 1531 VH	BK 1603 IQ	L 1659 JU	AG 1591 DR
2	L 1103 PW	L 1581 KR	L 1623 CZ	DA 1114 AF	L 1638 FB	L 1185 MB	L 1560 EX	L 1040 ET	W 433 BN	L 1092 CN	L 1168 CB	
3	AB 1279 DQ	L 1477 GG	N 487 BN	L 1902 MR	AB 1263 VZ	L 1974 BH	L 1123 AC	W 514 RB	L 1055 BH	L 1399 YN	N 1211 GN	B 1212 KRW
4	W 768 XW	AG 1603 GA	B 1009 PRB	L 1893 MA	L 1658 XT	L 1894 KE	L 1708 EF	L 1509 UZ	B 8875 XI	L 1324 JS	S 44 Y	L 1871 CE
5	L 1893 EU	L 1834 BN	BK 1090 ZD	L 1916 KM	M 1844 AC	L 1901 MG	S 1227 WM	L 1887 AJ	L 1754 HE	L 1530 KT	L 1655 RM	L 1853 B
6	L 1624 JS	P 1047 RW	B 812 APP	L 1940 HH	L 1677 JF	L 1606 LD	L 1942 DX	L 1623 DH	B 1784 WFT	L 505 HD	B 1723 PZZ	L 1780 MI
7	L 1798 WE	L 1341 AK	L 1856 HR	D 1639 LD	L 1898 FI	L 1461 JA	L 1734 JS	L 1321 G	L 1212 SA	L 1054 ZZ	L 1760 PD	L 1378 BM
8	L 1606 LD	D 1414	DK 1730 AY	S 1026 NE	H 8811 RW	B 1293 RP	L 1394 KI	W 1536 SC	L 112 AB			D 1212 IE
9	L 1421 KN	AB 1263 VZ	L 1802 ER	S 320 HK	P 1186 ZT	W 1465 RL	L 1915 BC	B 1115 PRD	L 1940 HC			
10	L 1651 VA	L 1190 TE	W 1259 BN	L 1893 MF	B 997 CVA	L 1315 CO	L 1156 AC	L 76 WF				
11		L 1508 GQ	L 1658 XT	B 173 MIA	L 1563 GH	L 1871 YU	AG 1763 PC	L 1724 UP				
12		L 1532 G	AG 693 DL	L 1587 WN	L 1757 XH	L 1066 JU	L 1429 VX	N 9042 CN				
13		L 1884 BN	L 1951 AS	W 1796 PD	F 1034 ER	L 1443 MY	L 1715 GE	N 8438 KE				
14		L 1610 BO	N 471 YQ	L 1833 CM	B 1437 SFU	L 1512 VE	KT 1424 MH					
15		BM 1606 DA	L 8096 MA	L 1953 EA	L 1744 KC	N 1944 BC	BK 113 TT					
16			L 1983 FB	W 1284 BU	AG 421 DQ	B 1368 URS						
17				L 1867 LD	L 809 EN	L 910 DX						
18				L 1821 CJ	W 1365 AJ	L 1922 BO	W 769 XW					
19				L 891 EX	N 1342 GX	DK 1078 GQ	L 1660 NR					
20				L 1589 BL	L 1957 QU	B 1096 KZP	B 1963 WFP					
21				D 83 DAH	L 1059 FC	L 1180 AW						
22				L 1384 S		W 1086 YN						
23						F 312 AB						
24						L 1752 AQ						

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45
1	L 1339 DK	L 1703 DN	S 111 RO	L 1953 EU	L 113 DJ	B 1634 PRD	L 1932 GG	L 1961 FS	L 8072 DA	L 1457 DF	L 1095 EC	L 1604 QV
2	L 1833 CM	L 1426 MF	L 1180 BB		L 1578 HT		L 1983 FB	L 1623 SQ	L 1770 DR	L 1154 BA	W 1086 YN	S 320 HK
3	B 1068 FKY	L 776 WF	W 741 YH		W 856 YC		L 1443 ZH	B 1286 PQZ		L 1026 NE	AG 1061 AQ	B 1020 CKY
4	B 1146 PYI	L 1655 RN	L 1887 AJ		L 1170 CD			W 1271 XW			L 1210 DL	L 1912 AG
5	L 131 YA											B 1634 PRD
6	L 1605 NF											
7	L 999 MZ											
8	L 1665 E											
9	L 1721 HT											
10	L 1629 HD											
11	N 1169 CT											
12	L 1737 GF											
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												



**LAMPIRAN 2**  
**DATA SURVEI KENDARAAN KELUAR**  
**LAHAN PARKIR KLINIK BEDAH PLASTIK**

[illegible][illegible]



[illegible]

**LAMPIRAN 3**  
**DATA SURVEI KENDARAAN MASUK**  
**LAHAN PARKIR RODA 2 GBPT**

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45
1	L 5024 DH L 4723 DX	N 4465 LE AG 2887 XN	E 4780 LB L 5575 DL	AB 2964 NM L 4953 B	L 6238 AI L 5158 YZ	W 6584 TT W 4515 TG	L 5349 GR L 6300 EA	L 6750 JW L 4800 VQ	AG 2796 VH AG 5406 ZC	L 6463 XA N 2665 UI	DK 5845 Y	
3	L 2303 WI E 84780 LB	W 2495 ST L 6181 QJ	L 6218 RA L 5389 LV	L 2254 MW L 4843 CB	L 1949 XD L 6556 EK	L 6152 VC L 6758 RC	L 4721 DX L 5039 QQ	W 6552 XE L 5011 BS	AD 5088 YO L 6356 FF	L 5621 EZ L 4745 LB		
5	W 3362 TZ G 6199 WN	W 2172 BW L 3028 OS	L 6531 DV L 5554 HW	P 5730 VG L 1668 FL	L 4776 GR W 6826 MF	L 5783 OX L 6416 KU	L 6953 WH L 5783 OX	W 6969 GW L 4834 ON	L 5232 HY L 4834 ON	L 6751 FA L 4123 K		
7	L 4965 RF L 3028 OS	L 3058 KV L 4704 TZ	AG 6199 WB L 2812 MS	B 1676 AB W 3180 LB	N 6900 TH W 4735 RQ	L 3848 EX AG 2366 SN	M 5414 HO P 5349 HV	W 4582 ZT L 3780 AH	AB 4367 MI AG 2652 VB	L 6693 ZW L 5015 KW		
9	L 2812 MS W 3741 YT	AG 2887 XM W 4533 SM	L 5602 F L 4940 DM	L 6051 UN P 5730 VY	L 2855 FH L 6661 HB	S 3779 LJ L 2579 DV	L 3681 FH S 4258 LR	AD 6804 LU L 2528 MC	M 4552 BT L 2528 MC	L 2230 BS S 5870 LG		
11	L 6300 EA L 6888 VW	AG 2543 XQ L 4899 DJ	L 9610 WV L 4688 AF	L 5082 DO L 2672 NH	W 6119 XR L 2791 EZ	S 2140 HE L 5253 WV	L 2868 GB S 2869 XM	L 5249 WN W 2547 WZ	L 5249 WN W 2547 WZ	L 3718 XH W 2773 WH		
13	P 5720 VJ G 5015 BN	W 5168 QK L 2942 KT	W 6985 G L 3753 XV	W 4552 WE L 3473 QV	L 2182 MS L 4142 WL	L 2850 AM L 6181 BW	S 2869 XM L 6181 BW	L 5650 VT L 6492 BR	L 5650 VT L 6492 ES	W 2773 WH M 5660 BH		
15	L 6661 HS L 5853 EU	L 6793 VD AE 6961 LV	L 6707 EL L 6254 NZ	L 2394 FH W 3031 VF	L 2515 OT L 5747 EE	AE 6758 GS M 3129 HA	L 5420 Q L 6217 VW	L 5420 Q L 6217 VW	L 5420 Q L 6217 VW	L 5420 Q L 6217 VW		
17	DR 3645 BI L 4688 AE	L 5306 VL L 6200 VY	L 6409 YU L 2348 E	L 5747 XK W 7755 WD	AG 6206 BT S 4052 KR	L 6872 HI L 6842 EY	L 6217 VW L 6809 FO	L 6217 VW L 6809 FO	L 6217 VW L 6809 FO	L 6217 VW L 6809 FO		
19	L 4513 WL W 5188 QK	L 6715 ZG L 6800 TJ	W 7327 IT W 6703 PD	S 9317 WX W 6703 PD	N 4230 TY L 6140 BW	L 6993 DQ L 6140 BW	L 5482 FF L 4693 YE	L 5482 FF L 4693 YE	L 5482 FF L 4693 YE	L 5482 FF L 4693 YE		
21	L 4880 WM L 5770 BJ	P 3473 Q L 6051 VH	W 6703 PD L 5201 EQ	N 2704 GC S 4758 LL	L 2704 GC S 4758 LL	L 6832 TB L 6832 TB	L 2142 AW L 6832 TB	L 2142 AW L 6832 TB	L 2142 AW L 6832 TB	L 2142 AW L 6832 TB		
23	W 119 XQ W 4638 UK	W 5896 SZ L 2942 KT	AG 6435 S L 6062 VC	S 9608 JT S 6492 QW	S 9608 JT S 6492 QW	L 9888 HF L 2381 TH	L 9888 HF L 2381 TH	L 9888 HF L 2381 TH	L 9888 HF L 2381 TH	L 9888 HF L 2381 TH		
25	L 5634 QK N 2704 GC	L 5602 FT L 6230 TY	L 3013 CL L 4724 EY	L 5728 EK L 4085 EF	L 5728 EK L 4085 EF	L 5371 AJ L 4245 XM	L 5371 AJ L 4245 XM	L 5371 AJ L 4245 XM	L 5371 AJ L 4245 XM	L 5371 AJ L 4245 XM		
27	N 5469 EZ AG 2794 UL	AG 6206 BT S 4758 LL	DR 3645 BI L 4892 CJ	L 5406 ZE L 6284 ND	L 5406 ZE L 6284 ND	L 5406 ZE L 6284 ND	L 5406 ZE L 6284 ND	L 5406 ZE L 6284 ND	L 5406 ZE L 6284 ND	L 5406 ZE L 6284 ND		
29	W 4735 RQ L 5388 XT	N 6235 NE L 6235 KM	L 5927 GS AD 4817 Z	L 4428 BC W 2383 PB	L 4428 BC W 2383 PB	L 4428 BC W 2383 PB	L 4428 BC W 2383 PB	L 4428 BC W 2383 PB	L 4428 BC W 2383 PB	L 4428 BC W 2383 PB		
31	L 5301 YX L 5249 CR	L 4113 BF L 4834 EN	L 5385 TL S 3569 OR	L 2303 VM AE 4074 KK	L 2303 VM AE 4074 KK	L 2303 VM AE 4074 KK	L 2303 VM AE 4074 KK	L 2303 VM AE 4074 KK	L 2303 VM AE 4074 KK	L 2303 VM AE 4074 KK		
33	AG 6435 PC DK 6802 IK	L 2356 ES L 6304 CU	S 3565 VC L 4394 QT	S 3533 PD B 3176 KRI	S 3533 PD B 3176 KRI	S 3533 PD B 3176 KRI	S 3533 PD B 3176 KRI	S 3533 PD B 3176 KRI	S 3533 PD B 3176 KRI	S 3533 PD B 3176 KRI		
35	L 5024 DH L 5375 FM	W 3517 WX S 4052 RW	AG 5988 YAA L 3533 AK	L 5582 NK P 0957 BD	L 5582 NK P 0957 BD	L 5582 NK P 0957 BD	L 5582 NK P 0957 BD	L 5582 NK P 0957 BD	L 5582 NK P 0957 BD	L 5582 NK P 0957 BD		
37	P 6759 OJ M 4535 HT	L 5940 XO L 5940 XO	L 4219 AG H 3342 HG	L 6344 ME S 5512 ED	L 4219 AG H 3342 HG	L 6344 ME S 5512 ED	L 4219 AG H 3342 HG	L 6344 ME S 5512 ED	L 4219 AG H 3342 HG	L 6344 ME S 5512 ED		
39	AG 4641 OH L 5766 AJ	L 4420 BC L 6143 BK	L 5373 ZJ L 2042 CR	L 4737 YO AG 4132 IM	L 4737 YO AG 4132 IM	L 4737 YO AG 4132 IM	L 4737 YO AG 4132 IM	L 4737 YO AG 4132 IM	L 4737 YO AG 4132 IM	L 4737 YO AG 4132 IM		
41	W 6799 MZ AK 3832 LN	L 5212 GJ L 6181 QJ	L 6142 CX AG 3180 RAD	S 2359 JS KT 3846 WB	L 6142 CX AG 3180 RAD	S 2359 JS KT 3846 WB	L 6142 CX AG 3180 RAD	S 2359 JS KT 3846 WB	L 6142 CX AG 3180 RAD	S 2359 JS KT 3846 WB		
43	L 4999 DR W 4798 VR	S 3233 MB S 4683 CT	AE 2222 LB W 3375 MW	L 5024 NH L 5024 NH	L 5024 NH L 5024 NH	L 5024 NH L 5024 NH	L 5024 NH L 5024 NH	L 5024 NH L 5024 NH	L 5024 NH L 5024 NH	L 5024 NH L 5024 NH		
45	N 3129 HJ W 2776 VJ	M 3129 HJ L 6867 Y	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM	L 5024 NH L 5645 JM		
47	W 2776 VJ L 3271 BU	L 6867 Y M 2150 WH	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT	L 5645 JM L 4335 QT		
49	K 3775 AF L 6218 RA	L 4873 BV W 5451 VS	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ	S 3015 ZL W 4035 NJ		
51	AE 2222 EG W 4515 TG	L 6518 ZH L 6351 VZ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ	L 6245 FM W 5980 SJ		
53	L 3753 WX W 5704 LC	L 6238 AJ L 4142 WL	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR	L 4831 FK L 3569 OR		
55	L 6706 EL L 4289 HF	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV	L 3569 OR L 4803 SV		
57	L 4740 GL W 6223 MO	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG	L 5031 TE L 6344 MG		
59	W 5158 YZ W 6402 QW	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE	L 6627 LG L 4657 TE		
61	L 5843 AX S 4250 DT	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS	BA 3401 QC S 2359 JS		
63	S 2359 JS W 6264 RH	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS	S 2359 JS S 2413 YS		
65	L 6416 KO N 5747 KH	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK	S 4348 AG AE 4074 KK		
67	AG 3180 RAD L 5927 G5	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF	L 3058 KV W 2701 JF		
69	W 6516 WF L 4873 CU	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E	L 6218 KE L 2348 E		
71	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH	AB 2964 NH AB 2964 NH		

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45
1	L 2623 OC	L 4968 DG	W 2058 HR	S 3032 OB	L 3473 VW	L 4571 HJ	L 3175 AM	L 4756 BL	W 2022 SH	L 2757 XQ	L 3656 GO	L 4827 CU
2	L 5983 QX	L 4216 NK	L 3258 EU	L 4583 OF	W 6984 OK	L 4069 FH	L 5357 PC	L 4726 PR	L 2041 EW	L 5764 ON	L 5451 EQ	L 4386 OK
3	S 4144 GM	L 4578 GN	L 6562 SV	N 2870 TAG	L 5144 EM	L 2814 ZL	L 6717 MP	W 2620 SH	L 6369 KM	W 2663 TS	L 5081 OT	L 6317 HZ
4	L 6384 GE	L 2855 FH	L 5941 PF	L 3353 KC	W 3941 QR	AD 5257 AI	L 5083 XB	L 2036 EQ	N 2916 AAE	L 4524 TO	AD 2104 BO	AG 3699 LV
5	AG 3699 LV	L 4846 SD	W 6570 XI	L 3270 XO	L 6970 TK	W 3381 V	L 3615 R	L 5247 PF	L 6181 JF	L 4474 CC	W 4959 LZ	W 3664 QN
6	L 6847 EW	L 6122 KL	L 6992 TJ	L 4578 GN	W 5042 GW	AD 5157 AI	L 6837 NL		P 5557 KU	L 2717 PW	L 4941 BM	W 5774 VR
7	L 6309 VD	L 6558 OK	L 3148 OB	L 6421 TC	L 4728 JQ	L 3027 OL	L 4825 PW		L 3113 TA	W 5085 ZR	L 4328 BH	M 6436 PD
8	L 6891 PS	W 3428 QL	L 5104 SR	L 6746 JA	L 6182 EN	L 5412 KF	L 2669 VQ		L 5980 ZR	L 6216 LT	AG 3617 FL	
9	S 8821 JV	L 3529 PG	P 4092 WO	W 3358 MC		L 5332 JR	L 6759 YU		AD 6604 CI	L 2880 EK	L 2274 TX	
10	L 5936 DI	L 4236 EO	L 4688 NO	N 3188 BG			L 4724 EH		L 2528 RV	AE 4074 KK		
11	L 5099 SU	S 4081 KO	L 6607 EX	M 5027 HH			L 5661 EI			L 6290 CS		
12	L 4105 Z		L 4472 SU	L 5456 JN			N 5543 AAN			W 5654 VO		
13	M 2931 VZ		W 2020 SW	L 3239 KX			L 4444 PM					
14	L 6232 GA		L 5437 YC	L 3545 NB			S 3260 TB					
15	L 5712 XT		L 2224 CK	W 3144 QI			L 5063 HW					
16	W 4268 VR		L 2947 HZ	W 2076 QH								
17	L 5694 MB		W 6246 FV	DK 6161 KX								
18	L 6568 MC		W 4625 VT	S 6602 ZM								
19			L 4444 FG	W 3097 V								
20				W 2969 KK								
21				S 5850 YN								
22				B 6475 PMO								
23				M 2097								
24				L 5921 OZ								
25				L 5630 ZN								

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45
1	L 6223 MG	L 9031 TE	L 5994 DJ	DK 3864 AY	W 2515 OT	L 6198 AM	AG 2782 JU	S 2809 YL	L 5819 ZL	L 6140 BW	L 4218 FT	L 5401 CN
2	L 5984 OT	W 2729	W 2324 SV	AE 2722 EG	L 6021 FH	L 3512 OQ	L 6120 IJ	L 6807 PY	W 6169 YC	L 5763 JJ		L 6181 ZW
3	W 6442 GY	L 4180 RM	L 4215 PR	L 6254 TL	R 4649 RL	W 4917 VK	L 5102 YB	S 4749 RS	L 4075 A	AG 6061 RAS	L 6795 VD	P 6658 FX
4	L 5120 TG		L 5631 AM	L 6354 TL	M 4977 HE	L 5234 PK	5458 TV	L 6001 XF	L 6064 DH	S 4262 WW		AG 2241 TD
5	L 4736 FM		W 4906 VJ	AG 5112 AC	L 6128 DK	L 3157 C	L 6962 AF	L 2492 VB	L 3512 OQ	L 5143 ZT		L 4609 FY
6	L 3917 XY		L 6640 VJ	L 4394 RV	L 2401 NX	W 5226 PI	L 4631 DO	L 4701 FN	DK 3404 CA	L 6421 CT		M 2557 HW
7	L 2009 PO		L 6640 KA	L 4950 RY	L 4688 AE	L 6202 DX	W 2858 SM	S 6668 XD	L 6292 GZ	B 3403 SJT		
8	L 5477 WC		L 5199 KZ	W 4716 ZN	L 4273 CA	L 6809 FG	L 5593 KM	L 6854 CE	L 5936 XR	V 6521 SL		
9	L 6380 TG		L 6746 JA	L 2271 FX	L 5173 GB	AA 2804 IF	S 3027 FS	H 3486 AVG	M 2114 W	L 2475 GA		
10	L 5866 HM		L 6086 TF	L 5652 RQ	H 5390 AM	L 4703 FN	AD 6604 LL	W 2971 FY	S 6117 JD	L 6991 BF		
11	W 5139 NG		W 5613 WW	W 2922 SH	M 4584 LL	W 4025 IZ		L 3865 YV	W 4508 NH	W 5563 XM		
12	W 3802 QS		L 6746 JA	L 5122 CX	L 6430 HZ	L 6732 FB		H 5668 RN	W 6482 NH	L 6281 SJ		
13			L 4474 CC	L 4736 TZ	L 5888 CY	DR 4585 SP		L 5865 FZ	S 3849 EF	W 2076 GN		
14			L 6152 YC	W 5661 QN	R 3703 ET	W 6181 ZW		L 6013 LR	L 5172 FQI			
15				N 6455 OS		S 3064 KM		W 6037 ZR	L 6795 VD			
16				S 3665 BW		DR 3674 AJ		W 6244 SV	L 3225 DK			
17				M 4524 HA		L 6554 JM		AD 3710 KJ	L 6597 RW			
18				S 4531 IR		N 4166 YA		BE 8860 IF				
19						L 5764 EI			L 6435 XZ			
20						S 3261 JO			W 6816 RG			

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	15.00	15.15	15.30	15.45	16.00	16.15	16.30	16.45	17.00	17.15	17.30	17.45
1	AG 3359 BK	L 4724 EH	M 6928 HH	W 6638 UK	AG 3967 IE	L 4311 CN	L 5479 RV	AG 3447 PA	W 6849 SE	L 6042 XN	W 2175 NB	L 2910 KR
2	L 4875 EY	L 6540 ND	L 6129 SQ	L 5282 MA	L 5332 FX		L 3600 LO	M 4534 HB	L 1922 W	L 6245 MA	N 3180 YY	L 5158 FI
3		L 6470 ZA	L 6482 FM	L 6160 AF	L 3008 CX		W 3489 W	AD 3144 QI	L 5016 E	L 3176 FT	L 5024 DH	W 6562 XC
4		W 4514 SB	W 2705 GJ	L 2463 BL	L 3499 YK		L 2139 EK	L 6062 YC	L 6051 VH	L 3747 WT	L 3669 MD	L 3794 FA
5		L 3536 OS	S 3734 LF	AG 2443 YO	L 3434 DI		L 6789 XG	L 4921 TH	L 6281 SY	L 4654 LD	L 6742 SC	L 5645 JM
6		S 2869 XM	L 4800 VY	S 6317 EM	AE 3071 GF			L 5128 N	L 6299 SD	AA 2322 LA	L 4538 BN	
7		L 2230 DW	L 6095 RQ	L 5031 TE					AG 2459 MQ			
8				L 6351 VZ		KT 6475 BM			M 4977 HE			
9									L 5612 YU			
10									L 4964 XQ			
11									L 54800 VG			
12									L 6431 KH			
13									L 4805 TM			

## LAMPIRAN 4

### DATA SURVEI KENDARAAN KELUAR LAHAN PARKIR RODA 2 GBPT

No.	JAM KELUAR KENDARAAN											
	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45
1				L 5256 SN	L 5008 BF	L 6634 JA	L 4724 BS	P 7188 IE	L 3850 AN	L 4798	W 5835 ZF	L 6356 FF
2					L 4695 VE	L 5167 EB	L 6435 XZ	L 2356 DS	L 6051 VH	L 2942 KT		W 3358
3					L 6267 HL	L 5973 FK	W 3491 WR	L 5436 TT	W 2468 LH	L 6867 Y		L 6661 HS
4					L 5771 ZG	L 4724 EY	L 5318 BO	L 4031 DT	L 5222 U	L 4120 QT		H 3342 LG
5					L 6859 YX	L 2394 FH	L 3850 SD	W 5451 VS	P 5667 SH	L 4113 BF		
6					L 5376 DU		S 2358 QE		L 6290 BK	M 6331 VT		
7					L 4394 QT		L 5056 RD		AG 2794 LX	L 6832 TB		
8					AG 5988 YAA		L 4031 DT			P 5667 XW		
9					L 3532 AA		AE 5853 SL					
10					L 4219 AG							
11					H 3342 HG							
12					L 5373 ZI							
13					L 2042 CR							
14					L 6142 CX							
15					AG 3180 RAD							
16					AE 2222 LB							
17					W 3375 MN							
18					L 5024 NH							
19					L 5645 JM							
20					L 4335 QT							
21					S 3015 ZL							
22					W 4035 NJ							
23					L 6245 FM							
24					W 5980 SJ							
25					L 4831 FK							

No.	JAM KELUAR KENDARAAN											
	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45
1	AD 6604 LS	L 6309 VD	L 6304 CU	L 6558 DK	L 5766 AJ	L 5144 EM	L 5357 PC	L 3258 EU	L 5269 WN	L 4105 Z	L 5247 PF	L 5621 EZ
2	L 5011 BS	W 3180 LB	L 6647 TV	L 4289 HF	L 6158 GF	L 5694 MB	L 4728 JO	L 6216 LT	L 4069 KH	L 6436 XA	L 2669 VQ	L 2041 EW
3	L 6847 FW	S 682 JV	W 3348 OL	W 6223 MO		L 5580 ER	L 2515 OT	L 6588 MC	L 45645 JM	L 3545 NB	L 6759 VU	L 5686
4	L 5836 DJ	M 2931 VZ	L 5099 SV	AE 4074 KK		W 6799 MZ	L 4142 WL	L 4583 OF	L 6981	L 6970 TK	W 2922 SH	L 4927 HZ
5	L 5996 LI		L 2980 EK	S 5420 Q		W 3341 OR	L 4953 ZG	L 6751 FX	L 6719 ZG	M 4514 HQ	L 5436 WW	L 4745 BL
6			W 3954 TZ	L 6421 TC		L 4123 FK		W 6504 TT	W 3144 OI		N 2876 TAG	M 2097 V
7			L 5882 SS	S 3260 TB		W 2151 WW		N 6235 NF	L 6697 EX		L 6122 KL	M 5027 HH
8			L 6693 ZW	S 4081 KO		L 4316 NK		L 4834 ON	L 5921 OZ			AD 5257 AI
9			L 5039 OQ	S 3032 QB		B 6475 FMO			S 3260 TB			L 5790 JG
10			L 4472 SV	L 2082 QT					S 4144 GM			L 6217 VW
11			AE 4074 KK	W 5362 TZ					S 6630 ZM			W 5637 WM
12			L 2528 EC						L 4869 KM			
13									N 5543 AAN			
14									L 5031 TE			

	JAM KELUAR KENDARAAN													
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45		
1	L5081 QT	L4800 VG	M 6436 PD	AG 2543 XO	R 4649 RL	L3353 KC	W 2358 HE	S 4258 LR	L2868 CB	L2348 E	L6837 NL	L6175 WH		
2	L 2434 XR	P 5557 KU	L 2009 PO	L6182 EN	L 2271 FK	AG 6604 LI	W 2324 SU	W 2922 SH	L2036 EQ	H 3486 AV	L6842 NY	S 2359 JS		
3	S 4505 RW	L 2528 RV	L 5437 YC	AD 2140 TI	L 5031 IF	E 4906 VY	W 6119 XQ	L6962 AF	L3917 XH	L 4328 BH	L6218 RA	L6181 JF		
4	L 3927 LT	W 4268 VR	M 5864 AV	AG 5406 ZC	W 5239 NG	W 4754 RV	W 2350 HR	L6604 HA	S 5941 PF	W 6816 RG	L4800 NM	P 6658 FX		
5	L 3467 XY	L 4688	L 3615	W 5962 WH	L 2757 KQ	L 5234	L 6300 EA	AB 4373 MA	L 4075 A	P 6658 FY	M 2557 HW	L 6859 YX		
6	L23681 FH	L4444 PM	L 5015 KH	L3529 DG	AG 3610 FL	L5764 ON	W 6246 FV	W 2739 VV	L2320 DW	L5763 JI	W 4638 VH	L6859 YX		
7	L 2623 OC	L 3718 XO	W 6570 XL	L 3205 XB	L 5173 GB	L 3819 NE	L3473 VW	S 4749 RS	L 4396 KQ	W 5774 VR				
8	L4803 SV	L 4834 EN	W 2663 TS	L 3175 AM	L 6021 FH	L 6217 IJ	L6795 VD	L53865 VV	L 6143 BK					
9	L4813 CU	L 9827 CU	AG 2241 TB	L6232 NA	AG 2966 LH	S 4250 TD	L 3013 CL	M 5477 WC	L 6142 CC					
10	L 6809 FO	L 5613 WW	L5120 IG	L 6290 CS	S 5870 LG	AE 6961 LV	AE 3509 BK	L 5143 ZT	S 3333 PD					
11	W 4688 RD	L 6746 JA	W 1586 TL	L 4571 CI	L 3157 C		L5582 NM	L 6148 BH	S 5512 ED					
12	W 5158 YZ	L 6096 TF	L 5662 RQ		W 5654 VD		L 4245 XM	AG 3180 RAD	L3028 OS					
13	W 3654 ON	L 3814 YL	W 4735 RQ		L 6840 FV		W 2536 AC	W 6037 ZB	L5148 VS					
14	AE 2222 EG	L 6317 HZ			N 5332 IR		L6780 QT	W 4092 WO	L5728 EK					
15	W 3802 OS	L 4825 PW			N 5247 XK		M5692 BH	W 4934 NV	W 6485 GI					
16		L 5994 DJ			L 6554 JM			W 6244 SV	L5102 YR					
17								BL 3753 Q	W 2020 SW					
18								L 6312 UC	L 6869 YV					
19								L 4999 DQ	L 2966 VZ					
20								L 4609 VV	S 2869 KM					
21								R 3775 AF	S 3810 WE					
22								L 6254 NZ	S 3015 ZL					
23								L5865 FT	L 5201 CY					
24								W 4959 LZ	L 6001 XF					
25								W 2383 PB	S 3779 CI					
26								L5456 LJ	L 3148 OH					
27								L 5575 AS	L 6092 TJ					
28								W 2337 TZ	L 3271 BW					
29								L5691 NM	S 3027 FS					
30								W 5563 KM	L 5373 TI					
31								L 4864 SD						
32								S 3233 MB						
33								L 6795 VD						

JAM KELUAR KENDARAAN														
No.	15 00	15 15	15 30	15 45	16 00	16 15	16 30	16 45	17 00	17 15	17 30	17 45	18 00	
1	L4779 GR	M3188 BG	L4388 AG	W3358 SW	K4025 TZ	M4584 LL	W4633 SS	L5321 JA	PV3494 VW	L5024 DH	E3753 WX	L5412 FK	G964 UG	
2	L6727 MF	L6159 QY	AG512 JAC	A6707 HX	A6758 GS	L4311 OR	L5988 HF	W4555 TJ	L3499 YH	AG2499 MQ	L6245 MA	L6051 VH	L6051 VH	
3	L2138 EK	L2980 KE	L5712 ZT	V6288 DA	AO5896 SZ	L6394 ES	L6399 PT	L6891 PS	S2140 HZ	L4616 KO	PV3388 VU	L5128 BH	AA2321 LA	
4	L4031 FK	L6407 ZA	L4726 PR	L5282 MA	L4800 DV	L6872 HJ	L3176 TF	L5451 GR	L4071	L5764 EY	L4386 BH	N2916	L4554 CD	
5	L6344 MG	W2513 TZ	W6069 GW	L3532 AA	L5122 CX	S631 EM	W4515 TG	L4755 WO	W6521 SL	L4940 DM	L5601 EI	L4215 PR		
6	S3852 YM	AG4502 GQ	L0482 TM	W3031 VF	L6706 EL	G60A	F5034 DK	S2269 XM	S6500 YT	L6788 XG	L5469 LZ	L6742 SC		
7	L2303 MY	L6052 YK	L2601 NW	W452 WR	W452 WR	M4077 HE	AF2074 ES	W2495 ST	L5045 JL	AG5988 YA	L2812 MS	P2312 TE		
8	L2212 BS	W5043 FR	L6533 DX	L3569 DR	L5887 OX	S667 GS	K4027 WH	AE5853 VL	L2139	L5614 FB	L4299 SF	KT4675 BM		
9	L5143 ZT	W6356 MH	L9490 XD	W3375 MN	DK3404 CA	L5992 OS	L2154 TV	AD4817 TZ	L2672 NH	L5640 BC	L6095 RD	AX5859 HM		
10	W5568 GN	P5957 BQ	L6171 VE	L4734	AG2796 VH	L6056 KB	L4892 ES	W4628 VB	L5602 FN	L4688 AE	L5728 OW			
11	S4758 LL	L6128 DO	L47024 T	L6746 JA	L6152 CY	W2960 UV	W4035 NS	N2704 GC	L5640 FD	L6051 HW				
12	OK3453 BU	L3112 TA	L5011 QJ	W452 WR	L4596 OC	L4444 TC	DK6161 XC	M4534 NB	P3473 Q	L6052 VC	L4873 BV			
13	L2356 ES	K4015 S516 FE	L5284 EV	L2855 FH	L4335 OT	W2620 SH	L3769 EJ							
14	L5301 TX	L2554 MW	L7465 DC	S658 DT	S569 JT	J2408 CX	M6928 HH						W6703 PD	
15	L5199 XZ	N4405 LE	L5747 EE	B716 KH	L4212 EO	L5554 HV	W2381						L3849 EF	
16	W6264 RN	N650 AH	M4384 HB	G826 KF	L4269 SO	L5485 VT	L6384 GE						L4902 EC	
17	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	L6412	AK3017 GR	
18	L5631 AK			P5730 VY	W4514 SB	L5249 GR	AG6199 TM	L3031 VF						
19				L6290 MB	L5853 EV	L3512 QQ	L5842 DM							
20				L4031 DI	L6208 TS	L3769 EJ								
21				L4752 YB										
22				L5843 AX										
23				W3704 LC										
24				W4542 WF										
25				L4095 EF										
26				W6826 ZD										
27				L6404 BT										
28				L5482 RF										
29				AG3699 OX										



**LAMPIRAN 6**  
**DATA SURVEI KENDARAAN KELUAR**  
**LAHAN PARKIR RODA 4 GBPT**

[illegible][illegible][illegible][illegible]

**LAMPIRAN 7**  
**DATA SURVEI KENDARAAN MASUK**  
**LAHAN PARKIR RODA 2 IRD**

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45
1	W 4588 CE	L 2746 AK	B 6145 PHN	L 3382 XN	DK 2690 EF	L 2227 V	S 2754 JZ	L 6918 BM	L 6431 FQ	L 6698 CN	N 4586 QW	W 5892 WC
2	N 5138 PH	M 3834 HG	L 6452 BF	W 3674 KA	AB 6295 TW	L 6419 AF	L 3622 GC	L 3859 QD	L 2746 DL	L 2746 AK	L 6302 ZD	L 5146 S
3	L 5113 WQ	L 5454 FI	N 4735 AAF	W 4014 IL	L 481 D1	L 3781 KV	W 5405 CX	L 3962 B	N 6630 VN	L 6616 BA	L 3881 ZD	L 6271 DE
4	W 2770 F	L 6595 A	L 2284 MZ	L 6871 DT	W 3633 CW	S 3083 PU	L 5847 FL	L 3330 OD	W 6829 VX	L 6919 ZS	L 5065 CE	N 2215 AV
5	M 6725 HQ	L 5491 DD	W 6931 KJ	L 2335 KX	W 4824 WD	L 4985 GF	W 6570 KJ	L 6681 VY	L 5621 EZ	L 6387 GW	N 2916 AAE	W 3559 SQ
6	L 6571 DU	L 2684 R	L 4563 CR	S 4784 CW	W 6010 SR	L 5674 TZ	W 3637 ZD	W 6560 TD	L 4441 N	L 6271 WT	W 3226 ZW	L 2921 DB
7	L 6607 K	L 5650 TB	L 5167 PN	L 2770 HD	L 6669 HW	L 4988 AF	L 3332 KC	K 2888 EN	M 2560 VM	L 2698 OH	L 4832 TW	L 6825 XV
8	L 6304 CX	L 2694 FB	L 5038 KM	W 5835 ZS	L 4649 RL	M 3812 P	L 5916 XW	L 4598 YV	W 3537 ZY	W 2099 TQ		L 6852 PX
9	L 4579 AD	L 4097 M	L 6221 NA	M 5892 WC	S 3691 WF	L 5310 C	L 6096 GD	L 6105 FS	L 5640 HE			
10	L 2887 WN	L 6517 HA	S 3821 ZS	W 4876 OH	L 4382 WJ	S 5300 XZ	L 4782 K	K 2888 EN	L 5559 RE			
11	S 3900 XM	L 4897 HF	M 2435 HQ	W 5699 SU	L 4014 WB	L 6439 NV	L 2181 SP	L 5933 JQ	W 4069 SU			
12	L 4406 ED	L 6829 VX			M 2548 CR	L 4778 GF	W 5048 AK	N 2330 TAC	S 3175 MY			
13	L 4186 FW				L 6438 XN	S 3812 ZG	AG 4909 WR	L 4601 ZU				
14	W 2078 JX					L 4525 WD	L 2465 BH	L 4829 F				
15	L 6357 HK					L 6614 RL	L 6406 AY	AE 3633 XX				
16	L 4758 W							L 5416 DG	W 4758 KJ			
17	L 3471 YM							L 3881 ZD				
18	L 4262 LP							L 6338 CH				
19	M 4883 MQ							L 2791 FZ				
20	M 9985 CD							L 5684 HA				
21								W 3000 TN				
22												

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45
1	W 4261 LP	L 5360 PK	L 4734 ES	L 4444 FG	L 2810 WD	L 4766 HW	L 2992 A	L 2289 BG	W 4163 ZT	M 6969 HQ	S 3812 ZG	W 4985 PD
2	W 5189 ZW	W 4465 JL	L 6795 JQ	L 6117 PE	AE 4487 XJ	L 5322 HE	L 4992 OV	L 5737 FR	S 6010 RS	L 6662 HQ	L 4393 FJ	AG 5389 FJ
3	N 5148 YV	W 2459 YW	L 4942 YV	L 5990 DQ	W 2078 JX	L 6439 NV	L 4628 BA	L 6033 FO	L 5543 MD	W 6550 QZ	L 6182 KS	W 4896 KA
4	L 3370 YJ	L 6956 SW	L 4675 FN	M 6694 NL	L 5930 KY	L 6182 EN	L 6523 BH	AG 2155 XH	L 6062 NA	S 3910 LZ	W 2363 GY	L 5825 GT
5	L 6870 HW	L 6080 FA	L 6040 HB	L 4296 FL	L 6245 AN	L 4609 RM	L 2418 YV	L 4214 EH	L 5213 OS	L 6614 RL	L 6489 YA	L 3585 NU
6	L 6585 ONH	L 5696 B	AG 4124 XJ	L 2275 TB	L 6102 CG	L 6851 SY	W 6631 JS	L 5518 SV	W 4226 TU	L 6843 XN	L 5754 KY	L 6852 PX
7	A 6373 KZ	L 3431 XT	L 4097 AA	L 5909 BL	L 5580 B	S 5123 XV	L 3211 PV	L 4310 BG	L 3566 PN	L 2508 GT	L 3511 WS	L 6197 SY
8	L 1341 XT	L 5568 WN	AG 2295 OQ		L 6585 XZ	W 5066 CQ	L 1693 XM	L 4497 DQ		L 6132 AK	S 5546 IV	L 5578 DO
9	L 4574 KX				AG 2200 UE	W 6845 VT				L 5426 JH		
10	L 4535 DA					L 4328 NE				L 4690 FE		
11										S 4121 HQ		
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												

JAM MASUK KENDARAAN												
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45
1	L 3711 QD	L 6290 BK	W 6795 VW	AE 0950 NE	W 6745 GD	K 2276 AE	L 6843 XM	L 4197 HG	AG 2397 T	L 4833 QG	W 3995 VH	W 6627 WM
2	L 6297 HS	L 3270 FL	L 2691 NV	L 2984 DC	L 5805 XS	L 5491 DU	L 6978 MC	L 4555 GT	L 4153 XN	L 2209 BG	L 5322 AB	L 2126 ZY
3	L 4526 QX	L 4240 YV	L 4875 ZK	L 2847 PM	W 4459 VW	L 5205 YV	L 6870 ZD	L 4328 NE	AG 6849 VA	L 5113 SQ	L 6957 CR	
4	L 4576 DA	L 5240 DW	KT 6871 BR	L 5712 FZ	L 4605 IJW	DK 7419 DW	S 5850 YN	L 6740 SM	L 6208 YZ	L 3559 BJ	L 5704 FG	W 5948 YZ
5	N 5781 IE	L 5783 BR	L 3622 GE	L 5010 XR	L 2453 PK	L 6297 YS	L 4784 OL	L 2273 RN	L 6662 QI	L 6153 GL	L 5499 SJ	L 4897 ND
6	L 5781 IE	L 4350 TA	L 3647 SD	W 4588 CE	M 4917 HW	W 6574 K			L 6686 QF	L 5223 FZ	M 4608 HV	L 3139 XZ
7	L 5958 XD	L 4992 GG	L 4244 OE	L 4960 NX	P 6387 SN	L 6825 XV	L 3241 PI	L 2511 DZ	L 5912 DJ	L 5912 DJ	L 3382 AN	
8	L 6564 PC	L 6218 TH	L 9343 PT	L 6358 TK	L 5060 ON	W 3577 ZY			L 6542 FT	L 6120 TJ	M 6969 HQ	L 2229 LC
9	L 2305 CJ	L 6593 HD	L 6246 SE	L 6877 WI	K 2137 NZ				L 3781 FT	L 5604 DN	L 2810 OH	S 2417 JH
10	L 6616 AS		L 5347 VI	W 2807 RA	L 3605 CH				L 1240 WT			L 4049 VA
11	L 6328 JH		L 2284 MZ	W 4786 TF	W 2101 WF							
12	W 2336 KR			L 4805 JL								
13	L 4159 AO											
14	L 5818 DI											
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												





**LAMPIRAN 8**  
**DATA SURVEI KENDARAAN KELUAR**  
**LAHAN PARKIR RODA 2 IRD**

JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45
1		L 4579 AD	L 2887 WN	L 4496 ED	L 5650 TB	L 5454 FI	L 4197 HG	L 4781 DT	L 3859 QO	W 2099 TG	W 5835 ZS	L 6919 ZS
2		M 3834 HG	S 3900 KM	L 3382 JN	L 2694 FB	L 2335 KX	W 6570 XI	L 4097 M	L 5416 DG	L 2698 OH	L 3881 ZD	M 5892 WC
3		L 6595 A	N 4735 AAF	L 4186 FW	L 4563 CR	S 4784 CW	L 3622 GC	L 5028 KM	L 2746 AX	L 6387 GW	L 5559 RE	L 6852 PX
4		L 6452 BF			L 5167 PN	L 3622 GE	W 5048 AK	L 4985 GF	W 4758 KU			S 2754 IZ
5				L 481 DJ	L 4988 AF	S 3812 ZG	L 6096 GU	L 2770 HO				L 2227 V
6				L 4649 LR	L 4778 GF		L 6105 FS	L 3781 KV				L 4782 K
7							AG 4909 WVR	L 3962 B				S 3083 PU
8							L 2465 GH	K 6498 TN				L 5933 IQ
9							L 3881 ZD	W 6829 VX				M 2548 CR
10							L 6388 CB	L 5621 EZ				W 4876 OB
11							L 2701 FZ	W 4069 SJ				
12							L 5684 HA					
13							W 3000 TN					
14												
15												
16												
17												

JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45
1	W 5069 SU	L 5360 PK	L 4897 HF	L 4734 ES	L 6616 SA	L 2810 MD	L 6851 SY	W 2078 JX	L 2181 SP	L 6793 JQ	S 3812 ZG	S 4121 HQ
2	L 6517 HA	L 5491 DD	L 6829 VX	L 4598 YX	L 6221 NA	L 5568 WN	L 1341 XT	L 6431 FQ	L 5930 DX	M 6725 HG	AE 4487 XC	L 5213 OS
3	L 4794 RC	L 4784 OL	W 6931 JK	W 5405 CX	L 6040 HB	L 6530 NH	L 4574 KX	L 4766 HW	L 4601 ZU	W 3550 SO	L 2508 TG	W 6660 TO
4	KT 6871 BK	L 4382 WJ	W 4588 CE	W 5189 ZW	S 3821 ZG	A 6373 KZ	W 3276 ZM	L 4535 DA	L 2284 MZ	L 2921 DB	L 4600 RN	L 3566 PN
5	L 5330 DO			L 2688 JR	L 6068 CN		L 5132 HE	S 3691 WF	N 5148 VT	L 6348 WN		M 9895 CD
6	L 6304 CU			L 6625 XV	L 6514 RL		L 5909 BL	W 2078 JX	L 4992 CH	M 0569 HQ	L 6602 NA	
7				M 2435 HQ			S 5123 XV	L 4758 W	L 5232 XV	S 5380 XZ	L 5213 OS	
8				L 6470 SM			L 5930 KY	L 5580 B	L 4261 PL	L 6317 AK		
9				L 5674 TZ			L 6607 K	W 6631 JS	L 6271 WT	W 2770 F		
10				L 4441 N			L 4310 BG	L 3471 YM	M 4883 MQ	W 6845 VT		
11							L 6357 HK		L 6033 FO			L 6852 PX
12							L 5916 XH		L 6419 AF			
13							L 6571 DU		L 6089 FA			
14												
15												
16												
17												

JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45
1	L 3711 QU	L 6297 VS	S 3910 ZL	AG 2200 UE	L 4159 AO	W 4465 JL	L 5518 SV	W 6550 GZ	L 2773 RN	L 4842 YX	L 2511 DZ	L 3335 KC
2	L 3211 PV	L 1693 XM	S 3810 ZL	L 2212 WM	L 6218 TH	N 5781 IE	W 4588 CE	N 2916 AE	L 5310 C	L 5060 ON	W 4459 VY	L 6978 MC
3	L 6614 RL	L 5065 CE	L 5152 S	W 5366 CW	L 6197 SY	L 6877 WJ		L 6662 HQ	N 2330 TAC	L 4555 GT	AG 5289 FK	
4	L 6132 AK	L 6328 JN	L 5597 DG	L 5544 MD	L 6489 XA	L 4576 DA		L 2284 MZ	L 8542 FT	L 3450 TA	W 6745 QD	
5	L 6182 KS	L 6523 BH	L 5754 KY	L 5444 NE	L 3511 WS	M 2560 VM		M 5649 HC	L 4784 DL	L 5640 HE		
6	S 5546 IY	L 5113 WO	W 2363 QY	L 4875 ZK	L 5783 BB	P 6387 SN		L 6302 ZD	L 4097 AA	L 5491 DD		
7	L 4690 FE	M 5383 PH	L 3825 GT	W 3674 KA	L 6545 ZD	L 5578 FD		L 5249 WJ				
8	L 4214 CH	W 3537 ZY	L 6406 AY	L 4028 DA	S 3467 SO	L 5673 JX		L 8852 PY	L 4829 F			
9	S 6010 RG		L 2842 OL		AG 4124 XU				L 2847 PM	W 4824 WD		
10	W 4013 ZZ								L 5696 B	W 5422 ZO		
11	W 4226 TU								AG 6849 WA	W 4014 JL		
12									W 5832 OI	L 6182 EN		
13									L 6153 GL	S 5850 YN		
14									DK 2490 EF	W 2469 VM		
15									L 6439 NV	L 3467 KJ		
16									L 3559 BJ			
17									L 6601 KF			



**LAMPIRAN 9**  
**DATA SURVEI KENDARAAN MASUK**  
**LAHAN PARKIR RODA 4 IRD**

JAM MASUK KENDARAAN													
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45	
1	AG 626 P	L 1947 KD	L 871 BX	W 1754 RV	L 1669 SA	L 1249 BK	L 1394 DB	W 1502 YF	N 8348 KE	L 1740 WX	N 1633 WD	L 8297 LB	
2	L 1766 EX	W 1930 RZ	L 1241 JK	L 1117 MD	L 747 F	W 1687 VQ	W 1984 VB	W 905 GD	L 1965 RS	W 1435 XW	L 1560 JUS	L 1772 FK	
3	M 450 KY	L 44 FI	B 9790 RS	M 1543 AF	L 1946 A	L 1921 UX	L 1185 MB			L 8297 LB	L 1115 ZU	L 1614 PP	
4					L 11675 GJ	L 1649 BV				L 1946 A		L 1583 UT	
5					W 412 BY					W 1656 VH		L 1589 ZY	
6					L 1403 EA							N 1633 WD	
7					W 611 PF							L 1115 ZU	
8												S 573 HU	
9												W 1834 RG	
JAM MASUK KENDARAAN													
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45	
1	S 1260 JM	L 1186 DA	S 1536 AW	L 1480 MU	L 1185 GZ	L 1585 UZ	L 9060 AP	N 9025 WB	L 1864 QN	AG 1322 MC	B 1887 PYC	L 1742 MC	
2	L 1993 UA	L 1595 XL	L 8164 DD	L 162 E	L 1544 UT	L 1394 CV	L 1593 WT	M 1818 HB	AE 354 AB	N 1353 VA		P 1174 RE	
3	L 1737 GF	L 1536 AB	N 9044 BG	N 1633 WD	L 1111 BG	L 9044 BG	S 1292 TB		S 1987 BN				
4	W 1834 RG		L 1844 EW	M 1321 HB	N 1545 VD	L 1134 LD			N 492 BX				
5			L 1397 LT			W 1834 RG			L 1891 WH				
6			L 1329 SA										
7													
8													
9													
JAM MASUK KENDARAAN													
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45	
1	M 589 P	L 1430 FQ	L 1295 BC	L 1539 QO	W 9809 NH	L 1856 VN	L 1783 FD	L 1897 UY	L 1536 SE	L 1638 EV	AG 544 NI	L 1594 PY	
2	L 5153 YT	L 1844 EW	N 1013 VN	D 1079 ADL			L 1731 MX	M 8220 NP	K 9161 DN	W 5 AP	L 1848 KX	L 1683 UT	
3	K 1041 RP		S 446 TI	L 1865 KW			L 1686 BX	S 7351 TW	L 1327 DB	DA 7351 TW	L 1766 VI	W 1344 RD	
4	M 1797 AL						L 1072 NR	L 1918 CZ	M 1926 HA		L 100L WW	W 605 RH	
5	W 1616 SM							M 1321 HB				W 1652 SC	
6	L 1961 RG							S 7203 ZG				W 324 BW	
7													
8													
9													
JAM MASUK KENDARAAN													
No.	15.00	15.15	15.30	15.45	16.00	16.15	16.30	16.45	17.00	17.15	17.30	17.45	18.00
1	L 1372 VA	M 3058 B	L 1461 BG	L 1794 PE	S 5208 JP	L 1850 UP	W 7883 UY	L 1946 A	L 9088 AG	N 3008 NN	L 1916 B	N 1410 RP	L 1706 SB
2	L 1134 LD			L 1199 LL	L 1699 UN	L 1953 FS	L 1268 UJ	L 1248 OE	L 1462 UY	S 728 WZ	AG 1818 VK	W 385 RD	
3	L 1284 CB			B 1096 KPZ	S 1992 RC	L 1649 BV	L 1304 LB	L 1093 TC	N 1264 VS	L 1191 UY		L 1984 AB	
4				B 1098 TRP	M 1172 AB	AE 438 BP	L 1470 NZ	AG 1818 VK	L 1063 UY		L 1729 SS		
5				W 1100 YA	W 1323 PK	M 1638 AA		W 1182 AM	L 1766 SS			L 1032 OE	
6				L 1197 MD	L 1790 CF	L 1485 UY		L 1315 SU				W 1866 YB	
7				W 1761 BW				M 454 IA				L 3859 DO	
8													
9													



# LAMPIRAN 11

## DATA SURVEI KENDARAAN MASUK

## LAHAN PARKIR RODA 2 AKSES KARANG

## MENJANGAN

No.	JAM MASUK KENDARAAN												
	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45	
1			6900 RG	M 6463 WW	4027 BJ	AG 3481 A	L 2724 E	L 4996 GS	S 2691 E	AA44DK	S 5316 ZI	6189 EU	
2			4909 BU	4797 BG	5433 EU	2015 RL	L 2682 PD	L 4844 CE	5460 BE	5623 TG	44850 VS	2597 EN	
3			6413 FY	4046 FG	3194	5129 PT	L 6218 JZ	W 3126 EL	5834 CV	6792 YC	L 3125 HH	3736 SX	
4			W 2340 VN	2276 SP	5709 MQ	3933 AT	L 4385 FY	AE 2345 PA	2571 FY	5361 R	L 2740 VR	6428	
5			W 2340 VN	4916	6034 DO	4540 TF	R 6036 RA	P 5569 SO	6729 E	5234 ZG	L 2623 G	6411 DT	
6			S 6063 WB	5208	6789 GD	3628 TP	DR 4713 BG	6630 FS	6196 YQ	4435 QO	W 5756 BV	6305 WK	
7			4929 DO	2569 BJ	5841 A	4555 CW	2075 ZB	L 6042 EA	6117 XB	5977 QC	6921 YT	2790 PS	
8			4978 HZ	4917 GJ	5841 A	2246 CX	L 4902 SA	3205 JI	S 6384 ZI	4928 AX	6663 ZL	3640 FI	
9			5109 BC	6604 GJ	5947 GJ	RR 3442 MJ	L 4081 EL	L 5735 DB	4065 CD	2636 WX	4333 VE	6640 QJ	
10			6070 KIW	4937 WN	2202 YI	AG 6212 RAA	L 4081 DT	L 5798 ZI	4246 SJ	6747 WD	5963 EZ	5383	
11			6859 AS	5057 VG	5383 VT	AG 6508 TV	2027 WZ	4565 AY	6710 F	4126 JU	L 5147 ZW	6041 TJ	
12			S 5321 SF	6301 PF	6703 DH	6970 F	S 6701 AE	4073 HU	6482 MC	6964 PW	L 4551BQ	W 5075 QA	
13			4806 DH	5352 ID	4573 DH	4143 BY	3383 WL	3226 VR	4082 EC	6270 ZO	K 2463 CH	H 2147 AVG	
14			AG 2194 TT	5347	6169 I	5929 DQ	5191 EW	4A96 EO	AE 4110 BK	W 4436 VO	L 6842 EY	L 6132 TR	
15			6385 CC	2618	6280 FU	4280 SI	L 4342 CZ	L 2418 GJ	5174 N	4819 WQ	L 5760 EU	AG 4010 DN	
16			6197 BG	3212 FJ	6943 TO	5347 XJ	L 6396 DO	L 3262 EX	6076 YJ	4307 GM	L 6792 KC	W 6442 AG	
17			4476 D	3812 Z	5437 BH	6184 EN	L 6963 FI	N 4794 A	2409 WG	3056 VJ	L 5265 JI	W 6216 VW	
18			2716 EU	6326 ZW	5390 YW	6130 AC	S 7828 CN	6224 KL	3308 VVW	AB 2074 WK	W 6575 JG	L 3736 SX	
19			6954 TV	N 5438 AF	6790 AG	3592 DK	L 5390 YW	L 6460 AV	W 6265 QJ	S 6771 WJ	AG 4729 WV	L 2425 AY	
20			2132 DM	5310 AC	6286 WJ	5664 WM	KT 2370 ZU	5142 CD	6068 AH	5089 PR	2899 ES	L 4763 HN	
21			3802	AD 2027 DH	6526 FJ	2822 ET	5856 VG	DH 6700 AH	4929 CO	6077 OR	W 2276 TG	K 6235 HM	
22			8 6721 JT	4887 J	5843 XZ	2316 FY	L 5154 RM	L 4935 CN	2376 MT	4727 FU	L 6516 FG	N 4674	
23			3261 EX	2275 BJ	6064 AB	W 3636 QJ	6810 RO	L 6336 GB	3599 OK	6884 OV	L 3297 EA	W 5226 TV	
24			5099 DI	6462 W	4177 AK	4652 CC	1421 DE	4735 ZC	5398 SX	W 2389 MY	6837 VF	L 1022 FN	
25			4985 EX	5523 TF	3405 UN	6504 YH	4007 FX	3180 WT	5630 VB	2967 N	L 4983 QG	L 5655 GL	
26			5300 XD	564 AR	5255 OF	4902 OW	AG 2327 FE	S 6614 FT	6074 QT	W 6476 RW	W 2972 TU	3192 FA	
27			3561 BQ	4823 FR	2698 NN	2757 DZ	6042 KV	L 5616 YK	AG 4244 ZG	2886 ID	5728 QO	L 6355 HA	
28			6490 DO	5367 F	3058 KV	3263 TX	L 2283 XL	P 5677 QV	W 3788 SQ	3774 VT	2072 AB	L 1271 SX	
29			AE 6645 C	4822 PQ	S 3428 XB	6090 RL	L 6400 ME	L 5010 TJ	AG 3018 BM	5666 A	S 3432 FT	S 3079 RO	
30			BC 4205 YJ	5859	2216 JJ	5540 FQ	6305 WK	L 3235 FN	AG 5644 FS	4121 TJ	L 6240 NH	L 5195 FS	
31			5138 TN	4917 SS	2294 FX	2983 ZU	L 497 KV	2464 OX	4824 BR	L 6928 YJ	L 4570	L 2148 KN	
32			AG 4057 A	5310 AC	5342 SQ	5731 B	L 5073 EC	L 6453S HD	2963 OB	L 5874 NW	L 6476	B 4945 TRM	
33			3165 EM	L 5233 ON	L 5904 DU	4857 DB	6539 HG	W 6605 VW	6362 MR	6994 GA	L 4295	L 4638 AP	
34			6101 JT	S 2947 EZ	W 6765 TZ	5237 OF	AG 3832 TR	L 2158 AZ	6666 KB	AG 3922 TV	L 2516	L 5208 CN	
35			6035 V	L 5722 DG	6384 ZI	L 4793 AS	L 4787 CW	L 4769 DV	6703 GN	N 5305 RZ	L 7269	L 6848 BV	
36			4905	L 5922 LL	L 6096 EU	S 4345 KN	AG 4224 PJ	5514 QJ	5736 FJ	N 3394 UC	L 4292	L 3335 GJ	
37			2278 XM	4516 AD	L 5261 FO	5758 YJ	N 3131 CH	3574 KC	3649 CI	W 2713 VY	N 6037 CA	L 2461 CD	
38			6474 EJ	4340 GL	L 5485 YY	5877 FF	L 6209 IV	5389 EV	L 4588 K	M 6442 VC	L 5939 TBI	3965 ZO	
39			5085 DY	4985 B	AE 3555 RF	2284 OL	3283 EX	AE 5111 HA	W 4751 QH	W 6364 RQ	L 4652	S 2506 JS	
40			L 2078 DU	3618 CS	L 5186 CL	5083 ZH	4169 PQ	3611 EE	L 4814 CB	W 4792 WF	L 6202	L 5953 BS	
41			L 4470 BS	S 2889 JG	6106 CG	L 5310 C	6421 FN	L 5749 VV	S 5132 EO	L 6195 ON	L 6387	L 5639 HR	
42			M 4154 BA	2551 OF	5048 DS	L 5109 DT	W 3356 LU	AA 3758 VV	L 6117 BM	W 4119	L 3320 WC		
43			L 3483 VX	2744 EU	6078 TC	AB 5596 HU	L 4395 F	L 5702 ZF	W 2203 XH	AG 6561 YN	L 2616 OG		
44			W 6689 NL	5071 QM	6775 VS	L 6282 BH	S 3920 TA	6638	5070 FD	W 4357 WJ	W 5705 BN		
45			2618 WR	L 3693 LS	4068 FR	L 4913 AN	AD 6981 JA	W 4148 PX	5738 TG	AG 5497 WJ	L 6939 VM		
46			3914 TL	L 2453 CX	AG 5050 MB	2861 DY	M 3703 AL	L 4858 JV	2092 LV	AG 5497 RM	L 5137 CC		
47			4543 GD	L 4088 DW	L 3273 GS	AE 4792 KY	4154	L 5859 JG	5260 PA	L 5724 TC	UN3301 DW		
48			5583 DW	L 4608 CU	W 6350 ME	L 4437 GH	2410 KW	AE 4868 BW	6703 RF	S 5066 DU	L 3116 EX		
49			6072 JY	L 2209 HO	L 6915 DA	L 4895 RQ	4833 DE	L 6289 CJ	2561 VR	6001 KD	AD 6140 AHE		
50			6220 IA	S 4771 MQ	4555 OR	5931 SG	2361 VE	O 3755 JN	AG 3407 TW	L 4862 CN	L 4023		
51			2432 DG	L 6167 EW	AG 4238 LC	3231 DI	5953 TZ	S 304 DM	4410 TY	N 5929 TBC	L 2285 EV		
52			5823 FB	L 6267 VY	L 5025 CF	2632 QT	L 6889 BL	2246 CZ	2482 CG	L 5144 FL			
53			4775 RE	L 2788 B	2976 KR	L 6759 AD	L 6384 TM	L 6783 JK	N 32489 HNC	L 6407 E			
54			5264 VQ	L 5317 CA	AD 3592 AHE	2195 KW	L 4097 PG	5834 EU	AG 5716 WN	L 5978 ME			
55			6275 RG	4502 ZT	P 4455 SO	6877 L	L 4967 LS	2133 BQ	L 4976 NX				
56			L 3445 S	L 5818 ON	N 4451 TAR	AE 2461 KM	N 4407 TAL		W 2668 RD				
57			AG 3339 JA	6365 EL	2519 VT	L 6863 SZ	L 4146 OV		L 6080 CD				
58			3813 EL	6139 RM	4920 DW	L 6686 JR	W 3262 L		L 4908 CD				
59			KT 6959 EN	4366 RA	5524 XJ	L 6157 ZV	L 2351 WN		L 6939 PY				
60			W 6700 PE	4874 SU	2903		2393 NS		W 4172 TO				
61			P 5253 VJ	5390 ZB	D 2067 KN				2468 OF				
62			L 4980 AN	6296 ZB	2412 FC				W 2667 XC				
63			L 5981 DN	L 4867 SQ	5905 DI				L 6154 NL				
64			6787 FW	6160 DX	6170 DF				L 3308 DR				
65			6121 FH	6889 BL	4743 D				4655 EL				
66			3952 DK	3188 B	4926 EJ				L 6399 RT				
67				5558 CU	AG 6642 HH				5532 ZO				
68				6810 EU					L 6048 FT				
69				3699 FV					L 5038 BS				
70				6509									
71				L 4002 BG									
72				5871 AY									
73				3387 AH									
74				M 3609 WV									



---





	JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45	
1	L2555 QZ	W 2297 KM	L6149 JU	S987 DZ	L2130 FR	W 6117 VU	K687 VF	L6136 AQ	L6048 FT	L6064 GL	S 3432 FT	L6286 WY	
2	L2072 AB	L5674 JY	S595 FA	S 987 KW	L5797 KV	L5170 CC	L6599 KB	L6375 DQ	L4722	L4795 UE	S 5963 LH	L5411 OB	
3	AF 535 PZ	L4603 DT	5948 FM	6967 WC	W 3480	L2800 NN	5961 RN	L4814 FB	6805 GM	W 3861 VY	L3137 QD	L2869 PM	
4	L6224 KL	L5279 DJ	L6807 PT	L6824 EX	L4049	3297 EA	2941 LT	L6810 RB	L2003 C	L6861 VY	DA 3839 DN	L6375 YL	
5	W 6591 VW	W 6637 TT	L5122 FJ	L 3652 B	2447	L2591 EM	4092 WO	L2860 PM	L6081 AS	6865 KC	L6941 GA	L4983 LE	
6	W 5491 R	2290 VM	L5414 OB	AE 3752 RN	L6122 DF	5632 PT	6638 BT	L5048 OS	L2199 NK	W 8078 VY	W 6573 JE	L6138 SE	
7	L3163 PF	6218 IZ	2358	L6726 ZV	L6786 W	S 5312 ZI	6777 VZ	L5128 LZ	AE 5058 WB	AE 5357 VO	L5467 MK	L4824 RB	
8	6314 RK	3442 MD	L4644 GK	L6105 VJ	S983 JY	L2275 BI	W 5075 DA	L3965 ZO	L5317 CA	L2918 KW	L4549 OW	4373 XO	
9	AF 6270 BH	6708 HC	W 6810 RN	L5090 KT	L6658 SF	L3092 PM	2269 DC	L4596 DT	L3921 NN	L5716 CL	L2161 QT	L2099 OF	
10	3912 CZ	23470N	W 2419 DJ	2965 RC	L7673 AD	L4142 KD	3073 DX	N 3612 IT	L3628 DM	L5385 CH	L2271 WY	L439 VU	
11	L6289 GJ	L5771 WY	L6474 NA	L6834 FX	L5315	3653 AK	6263 TZ	N 3912 CL	L6893 XZ	L6861 VY	L2173 GJ	L6799 QY	
12	L4388 DI	L430 VY	AE 6545 ZC	2965 RC	L3483 VY	3721	L4450 VD	L3549 BC	L2099 VL	L6036 PK	L5505 FC	L2611 DO	
13	L3481 GO	S 5247 AZ	AE 4848 OW	L2684 CZ	4668 KH	L65 KEM	L4382 ED	W 2611 RV	L2316 VF	L6263 D	M4319 RV	L4973	
14	2668 RO	W 5844 R	W 4887 SC	L6685 DI	S 2555 PT	L6039 PY	N 5883 TAN	L6815 DN	L5285 EA	W 5679 VY	L5980 ZR	L2935 MH	
15	2565 OF	L4692 EN	L3576 BU	S 3158 NO	AE 2663 EA	L5247 ZK	S 5882 JA	L4413	L4154 EM	L2461 GY	L5319 DE	L5012 ES	
16	6848 AF	L6122 DF	L6040 FZ	L4783 YZ	4947 PI	L3383 EC	L5351 KC	L3538 DN	L6380 CD	L5501 WM	L2613 DZ	L2926 ZR	
17	L4804 BO	L2206 KE	L5024 EY	L4812 MQ	6157 VU	L5316 FC	L5259 KO	L5945	L304 YK	L2737 WY	L4604 FI	L4844 KH	
18	2641 GJ	L2464 RV	W 6442 GJ	L6534 EV	L2102 XZ	L2102 XZ	2869 PM	L584 ZT	L584 ZT	L584 ZT	L584 ZT	L584 ZT	
19	L4385 EF	AD 6410 AE	AE 3835 DR	L 3919 R	6359 HJ	5449 KC	L1237 W	L3914 ET	L6770 JC	L5283 AS	L6590 KD	L5001 EY	
20	L5961 RM	L4638 DW	L4065 QZ		L324 X	6263 TZ	L8089 RP	L4044 DK	L2099 TOL	L4398 DN	L6913 FV		
21	L4391 BK	2740 VR	W 2349 MN		L5911 CO	W 4295	L4583 DN	DO 5342 SX	L5351 KC	L3430 FC	L4923 CF		
22	N 3913 CZ	L5583 BC	L6083 OY		L6037 CA	W 5115 YO	L6624	L6818 EV	L2953 CH	L6210 AT	L5198 ZA		
23	L6326 CM	AD 3693 XE	L5878		5576 RD	6889 BL	L6244 RF	L5896 FZ	L5315 XZ	L5199 FS	L6157 ZV		
24	L2516 D	L3125 MH	N 3151 EA		2283	5718 VF	L5624 HF	L6257 TZ	L4316 FQ	L5099 WM	L3208 BK		
25	L2741 GJ	L2721 LX	AE 6552 CD		6943 PE	L6499 VY	P 6955 VA	L4421 DN	L4421 DN	L5927 LA	L406 FQ		
26	W 2773 VF				6314 CA	L5731 BH	L4627 ZT	AD 222A AG	L5642 CR	L6505 ZT	L4328 TT		
27					5814	L2002 GA	L5629 EB	L2492 AZ	L3989 ZT	L5011 FO	L4917 OF		
28					2035 W	L4130 VY	L6703 RF	L5100 BL	L3483 VY	L4887 TU	L15157 FB		
29					6167 EW	L4588 R	L3734 VO	L6481 HD	AE 3054 ZU	B 3771 TU	L4834 KY		
30					4840 QJ	L6557 FG	L3514 FC	AD 6410 AE	AE 5095 HE	L2694 OX	L4763 NH		
31					5408 FG	W 2333 CV	L4807 RE	L590 EY	L2160 RD	L6031 JY	L3010 QA	L2276 AK	
32					6940 MH	L6599 VY			L5453 KF	L6836 BK	L6507 TK		
33					L6305 VR	6172 PH				L2294 FZ	L2725 MA	W 3755 KL	
34					L6240 FV	L4713 SQ				L6030 ZV	L5073 ES		
35					L5068 EG					L5390 VY	L2831 OE		
36					L6085 FD					L5373 VB	L609 UJ		
37					DR 3109 BM					L4382 OD	KT 3428 BT		
38					AG 3021 CE					L6365 EZ			
39					L6305 WK					L6263 PG			
40										L4758 CB			

JAM KELUAR KENDARAAN													
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45	
1	1.6332 PK	1.5688 QO	W 6364 RQ	L 6269 XT	L 4985 CX	L 5067 YE	L 2226 AX	L 5780 PS	L 4669 RH	L 6189 GF	S 2398 ZO	KB 4075 HS	
2	1.4638 AP	2.638 AX	L 5978 AX	AG 6238 I	AB 6201 VN	1.6646 VK	L 6240 VF	L 5710 BH	L 6768 SF	B 3111 KRP	S 5917 TH	AE 4013 IJT	
3	1.4734 BA	1.5579 JZ	L 6036 RL	L 5691 FO	L 6539 HX	1.6802 CA	AE 4110 BK	L 6784 WK	L 4248 JR	L 5089 EJ	L 5089 EJ	L 2516 D	
4	1.5338 DA	1.6862 LT	L 5409 BO	D 2297 GF	W 4180 NW	W 5449 RV	B 3771 TTU	L 6200 VV	L 3333 BU	AG 6260 VV	AG 6260 VV	AG 6260 VV	
5	4.590R OM	1.5238 CS	L 4889 BV	L 6322 JZ	AG 6410 AHE	W 2394 RA	N 4118 EG	1.5589 ET	1.6175 ZV	L 3734 VO	L 5353 VE	L 1413 OF	
6	1.6817 GH	1.5618 CX	L 5090 PF	L 6454 EN	L 5961 RM	L 4874 RH	L 5876 KO	L 6220 CH	W 3403 XN	N 5178 AD	2075 L	L 5304	
7	1.2099 WL	L 2585 XZ	L 4658 NH	L 6967 EG	L 2746 CZ	L 6263 D	L 4126 AI	L 3545 CX	L 6033 AS	L 4858 JM	L 4522 WE	W 5502 YA	
8	1.5334 KQ	1.2089 C	L 4655 AY	L 6340 XO	L 4693 JQ	W 3226 L	L 6305 WK	S 2506 IS	L 5803 QE	L 4875 EY	L 2410 KW	L 2118 H	
9	1.5922 WO	L 3059 VV	W 4130 VS	L 3924 AR	W 4130 YZ	L 5739 DJ	L 4743 D	W 6826 VK	W 5491 ZC	L 4532 AG	M 5089 S	L 4652 GQ	
10	1.5313 PV	W 6546 K	L 6394 GH	L 5585 DB	L 2449 BE	L 3811 JO	L 6729 EL	L 4253 QD	L 6206 TK	L 6064 AB	W 2178 W		
11	1.6117 WO	L 5297 OF	L 6201 TT	L 2955	L 3002 CE	L 4382 TZ	W 5089 OE	L 99537Z	L 5310 C	L 2212 CC	L 5364 RY		
12	1.3967 DA	W 4079 RP	AG 2278 KH	L 2845	L 5410 VV	L 3927 EA	L 6074 IL	L 3799 DQ	W 4148 PV	L 6112 HZ	AG 2306 HZ	L 5214 GL	
13	1.4927 ZY	L 5544 BM	L 5246 ES	L 4652	L 5822 BH	S 6714 VC	L 5887 BK	L 6040 TJ	L 6216 VW	L 4905 DA	L 5342 BX	L 5550 CQ	
14	1.2534 AF	N 5700 ON	L 2356 NN	L 6311 CX	L 5776 GY	L 3669 MT	L 5322 DN	L 4723 EE	L 4858 JM	L 3106 CU	L 4742 GP	L 2947 OF	
15	1.2014 KF	L 5852 ON	L 5407 CF	L 2463	L 4565 FX	L 6837 BH	L 5532 ZO	W 6686 VV	W 6177 VV	L 4864 JZ	L 5874 QY	L 3093 ZY	
16	1.6270 ZO	L 5032 FR	W 4675 ST	L 2149 GM	L 5876 CX	L 6700 TH	L 6007 CF	L 2554 AY	L 6309 VY	L 6533 JR	L 4318 OE	L 5073 EG	
17	AG 2355 YJ	L 5940 ND	DK 5125 BT	L 2045 GX	L 2864 G	L 2349 RS	W 6158 MD	L 6339 BS	L 4353 YZ	L 6485 CS	L 2020 D	L 5980 AK	
18	L 5435 KN	L 4964 FM	L 5193 CF	N 6524 YN	N 4059 FJ	W 6521 VR	L 4357 WK	W 3895 GH	L 3770 NA	L 4078 FV	W 5352 VS	L 5462 KO	
19	L 2484 KJ	L 4601 QY	L 6490 DO	L 5153	L 3988 RA	W 3831 SR	L 5943 KZ	L 3087 WF	L 3329 CJ	N 2383 AB	L 4284 R	L 2068 RT	
20	L 8031 DL	W 6115 VJ		6503 EG	L 3101 EM	L 5229 KO	N 4607 NR	L 2045 NK	AG 4010 DN	L 6790 CZ	L 2822 ET	L 5078 DR	
21	L 6066 YF	L 6929 F		L 5708 QG	W 5449 RV	L 5904 TK	W 4393 XJ	L 5900 VK	L 2257 OC	L 6211 BD	L 4320 EC	L 2246 CV	
22	L 2003 C	L 5351 KX		L 6181	W 4130 VS	L 4690 RM	L 6067 GL	L 4367 OH	AE 5962 LG	S 2952 QY	L 5274 FS	L 3871 OM	
23	N 2353 AB	L 2399 JW		L 4777	H 468 SA	L 3897 GH	L 5389 HJ	L 5021 EY	W 6994 QD	L 6754 XO	W 3990 QY	L 6533 JR	
24	L 22947 KO	W 3406 JL		W 2993 ST	L 5153 NH		L 6819 EE	L 2128 QN	L 6314 KG	AG 3699	L 5977 CC	L 5843	
25	L 8969 FE	L 4944 AI	L 2516 BJ		L 6212 HS	L 6071 SV	L 3850 AN	W 5776 TM	AG 2194 TT	N 3850 IL			
26	L 6922 WX	L 6358 BL	W 576I		L 5205 PB	L 3952 CO	L 2102 DS	W 4489 BM	L 5891 MN	L 3342 OS	L 5319 DE		
27	W 3893 HX	L 6686 JH	L 4882 XW		L 6155 SN	L 4292 E	L 2134 GA	B 6155 SN	L 4292 E	L 3974 NTA	L 4087 GA	S 2993 H	
28	L 4669 RH	L 5160 VT	L 2790 OC		L 6336 KO	L 1750	L 5661 EC	L 5132 SA	L 6375 DO				
29	W 4761 XF	L 2816 WX	L 6371 SQ		L 6490 DS	S 3577 ZS	L 5784 FI	W 5833 XH	L 4874 SF				
30	L 6851 SY	L 6421 FH	L 4612 OZ		L 6308 TH	L 5039 ET	L 4282 FB	L 4547 VL	L 5219 VT				
31	L 3481 CO	L 2702 TL	L 4862 CN		L 5367 LT	L 4858 JM	L 6563 PV	L 2816 NR	L 4978 HH				
32	L 5623 ES	P 4349 ES	L 5574 FA		W 2469 GL	L 4113	L 2426 TQ	MT 3726 PA	L 6839 CY				
33	L 5075 JR	W 8355 VV	L 7388 AX		L 5605 GK	L 5667 VF	W 2831 LV	L 5847 GJ	L 4555 PR				
34	L 4737 JZ	L 6043 ZH	L 4933 ZW		L 6314 CN	L 5563 AN	L 5563 AN	W 3378 TH	L 5378 TH				
35	W 4357 WY	L 6226 CM	N 5929 TBC		L 5122 FJ	L 4504 SE	W 5541 RJ	N 6307 B	KT 5792 RD				
36	L 6859 FY				L 5677	W 6892 WL	P 5677	L 4196	M 4154 SL	L 5372 SH			
37	L 5810 RK				L 5843 KZ		W 3356 U	L 6607 PV	AE 5467 RH	L 5483 GL	L 5206 BT		
38	L 2281 RK				L 4515 AX	L 4965 CX	B 6824 EEB	L 3721 NX	AG 4511 PA	L 1203 OV			
39	L 4338 FH					W 5491 R	L 6842 EB	B 3863 SF	L 4959 RW	L 2284 OC			
40	L 6105 VY					W 3909	L 5744 ZJ	L 3131 H	L 2383 DS	L 4126 WK			
41	S 2425 KX					L 5057 VG		AG 3426 HX	S 4867 LA	L 4799 QG			
42	L 2868 OL					L 6522 TH		4540 D	L 5674 JY	L 2633 PF			
43	L 5626 CO							AE 4792 KT	AG 2355 YJ	AG 5466 RA			
44	L 4349 BA							L 4833 DE	L 3437 CO	L 5450 HI			
45	L 6591 NJ							L 3794 VY	L 4126 TU	W 6651 QN			
46								S 5383 LG	L 4564 RY	L 5364 RY			
47								AG 301 WY					
48													M 6626 HZ
49													W 2128 RW
50													W 4436 VV
51													L 4602 OG
52													L 4017 BG
53													L 5763 CC
54													AD 2027 DN
55													L 6530 ZY
56													L 4607 YJ
57													L 6845 NM
58													L 6773 S
59													



**LAMPIRAN 13**  
**DATA SURVEI KENDARAAN MASUK**  
**LAHAN PARKIR RODA 4 AKSES KARANG**  
**MENJANGAN**

	JAM MASUK KENDARAAN												
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45	
1			L 1985 KI	L 8019 BW	W 1028 BF	L 1282 EB	L 1776 WM	L 1856 JW	B 1814 ZFE	L 1569 BK	L 1849 QE	W 1913 AB	
2			L 1631 BE	W 922 PU	L 1868 PD	W 754 SC	L 1058 CK	L 1302 FI	B 1540 ECT	L 1880 CV	L 1508 DP	D0 127 NI	
3			S 1470 WK	L 1218 BU	L 1410 CV	W 1111 FE	B 1718 WK	W 1552 PO	W 1380 XQ	L 1979 MI	L 1358 AS	L 1104 ZT	
4			B 1683 PRV	L 1359 EC	L 1974 BF	L 1762 SJ	W 1169 YH	L 1244 AD	W 1271 XW	L 1513 PM	L 1333 FL	P 886 AT	
5			S 1206 SH	L 1084 TT	B 8688 RG	L 1879 BI	B 1059 TVE	L 1014 ZX	L 1606 EA	L 1580 BC	L 1757 BL	L 1667 KQ	
6			L 1256 EX	AD 9441 GU	B 1153 CFQ	N 1918 BL	L 1260 VJ	L 1289 DI	B 84 KS	L 1979 UA	L 1182 CT	W 414 UP	
7			W 1243 RK	AG 421 DO	W 1664 WA	L 1193 FM	L 1757 BL	L 1898 OD	DR 1635 AJ	L 1129 EA	AG 6 ER	L 1725 KC	
8			L 1922 CF	DO 787 AG	L 1952 AY	L 1913 FD	W 1667 KZ	B 1751 UKK	L 1083 BN	L 1646 UC	L 1605 KU	N 1026 UG	
9			L 1614 AI	L 1722 VW	B 355 PG	W 1033 RJ	W 1386 RA	W 1875 SC	DB 4748 AN	L 1742 AP			
10			L 1269 AR	L 1676 KJ	L 1385 TJZ	L 1957 AK	L 1667 KQ	N 664 CV	B 1962 DU	L 1887 PA			
11			L 1472 GH	S 631 BA	L 1965 BR	DK 971 AR	L 1276 BD	N 1555 VR	H 8865 JH	L 1022 CF			
12			AD 9180 JU	KT 224 AF	L 1159 LC	L 1736 IY	DR 1124 AN	L 1558 EJ	L 1795 DG	L 1687 E			
13			L 1378 JY	B 1567 QL	S 429 JB	L 1787 JF	L 1698 AE	DR 1332 AL	L 1048 LC	L 1825 ZO			
14			S 339 JM	L 1636 GQ	L 1818 IJQ	H 9227 R	L 1054 OK	L 1948 ZH	L 1806 GF				
15			W 1217 XS	L 1921 VF	W 1993 XT	L 8297 L8	B 1481 UOL	L 1301 JM					
16			L 1479 KU	L 1983 EV	W 1783 SA	L 1969 RJ	L 8007 QD	L 1176 MK					
17			L 1879 BI	L 1973 CE	S 1026 NE	L 1617 AD	L 1080 KV	KT 1175 CL					
18			W 945 TI	L 1337 IJQ	W 861 RA	N 1173 DW	L 1169 CH	W 1667 KZ					
19			L 1870 EY	H 8746 GH	W 1712 BI	L 1606 EA	KT 81 DR	L 1664 XH					
20			L 1738 UQ	W 974 RW	L 1652 EO	L 899 KS		S 1594 NF					
21			L 1922 D	L 1375 DM	L 1666 BJ	L 1548 BL		W 9448 J					
22			L 1920 LU	L 1682 RA	L 1697 BE	M 1567 AB							
23			B 1030 KOA	W 1301 RF	L 1421 FI	L 236 DT							
24			D 10 K	L 1408 BZ	L 1231 OH								
25			L 1091 LC	L 1788 FM	Q 945 GO								
26			AG 1778 AK	L 1595 VO	B 1641 POI								
27			L 1543 GN	L 1567 DK	L 1691 GT								
28			L 1829 EY	L 1915 GS	L 1805 EU								
29			L 1496 BV	L 1421 ZT	W 902 RW								
30			L 1947 KL	L 1735 HA	B 106 MAY								
31			W 1676 NR	L 1500 OL	L 1169 CI								
32			P 1037 TX	L 1182 CT	L 1583 FA								
33			L 1461 JF	W 1458 RQ	L 1101 CZ								
34			L 1529 KV	L 1892 BR	D 183 E								
35			L 1565 DI	L 315 MK	L 1048 LC								
36					N 1194 XE								
37					L 1761 FF								
38					L 84 YW								
39													
	JAM MASUK KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45	
1	DE 8 JM	L 1226 BD	L 8143 AZ	L 9016 SP	L 1389 KR	L 1699 DO	L 1818 JQ	B 6769 TA	L 1585 YZ	B 1050 PZQ	L 1956 QK	L 1609 EK	
2	AE 1232 FC	L 1617 KD	L 1182 CT	W 1432 S	L 1058 QK	L 1787 KJ	L 8091 SY	L 1068 PN	L 1571 DO	L 1798 US	W 1423 SC	L 1123 BV	
3	L 1821 ZN	L 1970 BG	L 1801 DV	L 1547 FM	L 1381 CT	N 890 YL	W 8469 X	X 1969 D		S 8385 RA	L 1260 VJ	L 1013 UZ	
4	L 1609 EK	L 1508 DP	L 1273 FS	W 3593 NL	L 1834 ZT	L 1575 F		L 1667 KQ		L 1909 GZ		L 1947 BE	
5	L 9282 C	L 1617 AJ	W 9684 ND	L 8051 MS	W 1629 BE	S 8865 VS		W 1849 RW		L 1659 VW		L 1513 EI	
6	W 9154 ZB	L 1201 RP	L 1956 OK	L 8295 FL	B 2460 SFU	L 1814 FC		L 1642 CE		L 1301 DP		W 1613 KO	
7	L 1759 AK	L 1735 DO	L 1977 QA	L 1972 QD	L 1703 HF			L 1949 DO		L 1054 CT		L 9066 GA	
8	N 888 NO	L 1208 AE	L 1784 H	L 9957 NK	L 1905 VC	L 1790 YC		L 8305 VR		L 9527 AN		L 1966 FE	
9		AG 796 VM	M 451 QD	DK 783 BA	L 1178 KU								
10		L 1894 KC	B 2460 SFU	W 1347 AJ	L 8113 NA								
11		B 1876 WVH	L 1932 CW		W 1891 BL								
12		S 1577 AJ	L 1846 JN										
13		S 1695 HT											
14		L 1267 XR											
15													

[illegible]

# MENJANGAN

JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	06.00	06.15	06.30	06.45	07.00	07.15	07.30	07.45	08.00	08.15	08.30	08.45
1			L 1631 BE	W 1243 RK	L 1652 AY	L 1654 HU	L 1315 MK	B 1641 POJ	L 1508 DP	L 8297 LB	L 1302 FI	L 1129 EA
2			B 683 PHRY	L 8603 LR	L 1952 AY	B 35 POG	W 1169 YH	L 1805 EU	L 1362 FI	L 1849 QG	E 8311 LS	
3			S 1470 WM		L 1874 BF	B 1365 TZQ	L 1256 EC	L 1856 JW	H 9127 R	L 1005 FP	L 1508 DP	L 1785 AP
4					L 1636 GC	S 1671 W	B 1059 TVE	W 902 RW	L 1083 BN	L 1618 JQ	W 1247 PS	P 896 AT
5			B 1567 QL	L 1725 DM	L 1927 YK		L 1301 FI		L 1646 LC	L 1333 FL		
6			L 1879 BI	L 1595 VO	L 1757 BL	L 1048 LC			L 1580 BC	AG 6 ER		
7			L 1738 UR	L 1182 CT	L 1058 CK	L 8007 OT			L 1513 PM	L 1087 FK		
8			L 1922 CF		W 1667 XZ	L 1945 OD			L 1979 UA	L 1182 CT		
9					L 1231 DH	L 1276 BD			L 1736 JY			
10						L 1539 WM			L 1806 GF			
11							R 9021 DK		L 1201 RP			
12							L 1827 AR		L 1055 NP			
13									L 1617 KD			
14								W 1903 RF				
15								L 1667 XQ				
16								L 1571 DO				
17												
JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	09.00	09.15	09.30	09.45	10.00	10.15	10.30	10.45	11.00	11.15	11.30	11.45
1	DK 783 BA	L 9211 VF	L 1880 CV	B 2469 SFU	L 9003 AP	AE 1232 FC	W 1552 PO	L 1048 LC	W 1629 BE	L 1158 DP	L 1614 AI	L 1814 FC
2	DE 8 JM	N 888 NO	L 1301 MI	N 1536 FR	OD 127 NI	L 1790 CV	L 1260 VJ	W 1689 RW	L 1543 GN	L 1347 MR	E 8527 AN	
3	L 1821 ZN	W 1712 BI	L 1461 JF	W 414 UD	B 2469 SFU	L 1699 BO	L 1575 F	L 1391 D	L 1798 US	M 451 QO	L 8847 F	
4	L 1667 YQ	L 8051 MS	W 9164 XB	W 1193 XJ	L 1389 KR	L 1787 KI		L 1703 HF	L 1015 BP	W 1033 RJ	L 1659 VY	
5	L 1609 EC	L 1983 EU	L 1617 KD	W 8593 NL	L 1834 AZ	L 9957		L 9209 LS	L 1909 CZ	L 8406 AR		
6	L 8295 FL	L 8007 QP	L 1182 CT		L 8143 AZ			S 631 JM		L 1778 KU		
7		S 1577 AS	L 8177 FM		L 9016 SP			L 8091 SY		W 1423 SC		
8		L 9282 C	L 1066 CP		W 9684 ND			L 8350 VC		S 8385 RA		
9		L 1725 KC	L 1956 QK									
10		L 8177 FM										
11												
JAM KELUAR KENDARAAN												
No.	12.00	12.15	12.30	12.45	13.00	13.15	13.30	13.45	14.00	14.15	14.30	14.45
1	L 1497 MA	L 8243 BA	N 1619 RK	L 1531 HU	S 1839 HH	L 14817 C	L 64 YW	L 1378 YJ	L 1759 AK	W 1011 RM	W 1028 BF	L 1798 FW
2	L 1054 OK	L 1948 ZH	W 452 FR	L 1513 EI	L 1685 L	L 1922 CF	L 1697 BE	L 1867 DL	L 1913 FO	N 1026 NM	L 1989 BF	W 1891 BL
3	AG 526 RO	L 1947 EB	L 9347 FM	L 8005 MD		L 9789 AQ	AE 1502 T	L 1123 BV	L 8431 LL	B 1814 ZFE	L 1784 H	L 1827 AR
4	L 5929 S	L 1113 TA	N 339 VK	L 1956 QK	RD 1635 AY	L 1898 OD	M 1567 AB	B 1751 UKK	L 1767 DE	L 1260 VJ	L 1129 EA	
5	L 1972 GO	L 9066 GA	P 1835 CZ	W 9684 NO	W 1347 AJ	L 1276 BD	L 1985 KJ	L 9638 AI	W 754 SC	B 1481 UOL	L 1069 KX	
6	B 1687 WHH	L 1013 UJ	L 1831 BW	L 1093 PP	AG 946 AN	KT 81 DR	B 9459 NFA	S 1215 WC	L 1762 SI	W 9150 NE	L 9691 JGN	
7	L 1204 YZ	L 3894 KC	L 1574 OD	L 9015 TS	L 1208 AE	W 1875 SC	L 1058 CK	L 9322 E	P 3631 EC	B 106 JMA	W 1746 BV	
8		L 1932 CW	L 1947 KL	N 890 YL	L 1697 BE	L 1585 YZ	L 1408 DZ	W 8469 F	DK 783 BA	L 1979 MI	L 1783 SA	
9				L 1664 HZ	AE 1502 T	L 1818 HL	B 1785 ZK	L 1182 CT	AD 9025 NY	L 1722 WM	N 664 CV	
10				L 1970 BG	L 1898 OD	L 9008 AP	L 1983 EJ	AG 526 RO	L 1014 ZX	B 1059 TVE	L 1699 DO	
11					L 1276 BD	N 1194 KE	S 339 JM	AG 796 VM	L 1910 OQ	W 3432 S	L 1666 BI	
12					KT 81 DR	L 1569 BK	L 175 DZ	L 1301 DF	L 1613 LE	AD 9180 JU		
13					W 1875 SC		L 1605 KU	L 1995 FO	L 1969 EJ	M 1453 EC		
14					L 1585 YZ		L 1531 HV		L 1679 CI	L 1652 EO		
15					B 1785 ZK		L 1143 VM		S 429 JB	W 903 XS		
16					L 9003 AP		L 1054 CT		L 1156 TB	M 1913 AB		
17							L 1016 FK		L 1358 AS	L 1742 AP		
18							L 8097 YU		L 1818 HL	L 1120 SC		
19							L 9638 AI		B 1927 SOQ			
20										L 8051 MS		
21										D 1881 OE		
22										DD 787 AD		
23										L 1896 CU		
24										B 2679 TFP		
25										L 1516 FH		

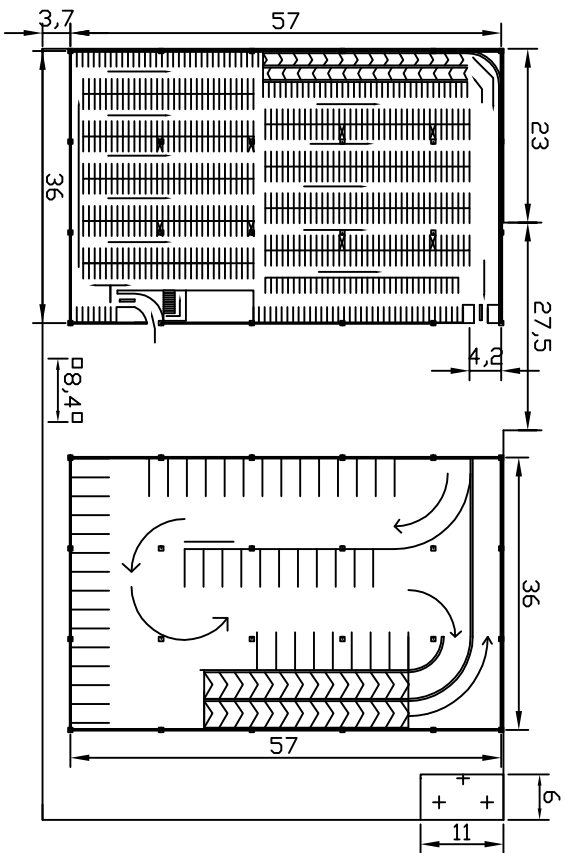


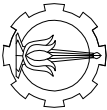




INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL  
DAN PERENCANAAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

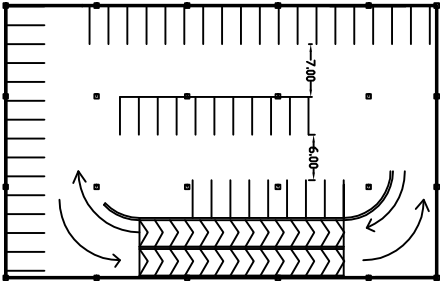
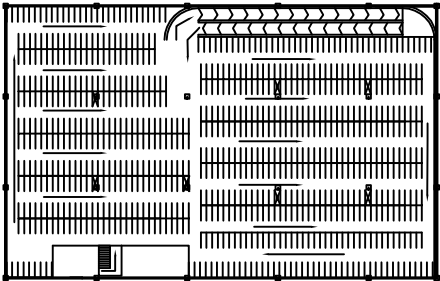
NAMA TUGAS		DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. LEMBAR
PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA		Ir. Wahyu Herjanto, MT.	Ade Wisnu Mukhyaso NRP 0311104000113	Denah Lantai 1	1:100	1
						4





INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL  
DAN PERENCANAAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

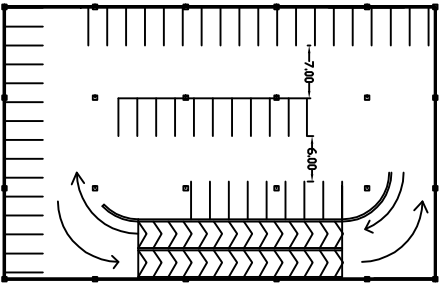
NAMA TUGAS	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. LEMBAR
PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA	Ir. Wahyu Herjianto, MT.	Ade Wisnu Mukhyaso NRP 0311104000113	Denah Lantai 2	1:100	2
					4

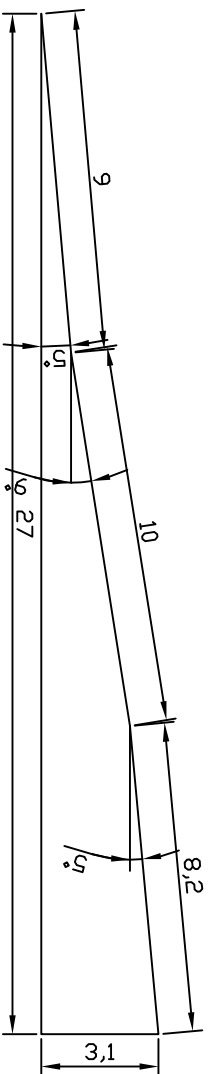




INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL  
DAN PERENCANAAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

NAMA TUGAS	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. LEMBAR
PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA	Ir. Wahyu Herjanto, MT.	Ade Wisnu Mukhyaso NRP 0311104000113	Denah Lantai 3 s/d 9	1:100	3
					4





INSTITUT TEKNOLOGI  
SEPULUH NOPEMBER  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL  
DAN PERENCANAAN  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

NAMA TUGAS		DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO. LEMBAR	
PERENCANAAN GEDUNG PARKIR RSUD DR. SOETOMO SURABAYA		Ir. Wahyu Herjanto, MT.	Ade Wisnu Mukhyaso NRP 031104000113	Detail Ramp	1:20	4	4

## **BIODATA PENULIS**



Ade Wisnu Muktyarso,  
Dilahirkan di Pekanbaru 10 Desember 1992. Anak pertama dari 3 bersaudara, putra dari pasangan Agus Setyarso dan Warjiyem. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Al-Ittihad Rumbai (Pekanbaru), SDN 005 Rumbai (Pekanbaru), SMPN 6 Rumbai (Pekanbaru), dan SMA Cendana Pekanbaru. Penulis memulai masa pendidikannya di program S1 Departemen Teknik Sipil setelah dinyatakan lulus SNMPTN pada tahun 2010 dengan NRP 3110100113.

Selama pendidikan, penulis aktif mengikuti beberapa seminar dan pelatihan yang diadakan di Kampus ITS. Selain itu penulis juga aktif di beberapa organisasi dan kepanitiaan antara lain sebagai kepala departemen event Lembaga Minat dan Bakat (LMB) ITS periode 2013 - 2014, kepala biro Humas UKM Musik ITS periode 2012 – 2013, kepala biro multimedia departemen media dan informasi Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS – FTSP) ITS periode 2012 – 2013, staff pubdok Civil Expo 2012 – 2013 serta steering committee ITS Expo 2013.